



## Trabajo Fin de Máster

**Estudio y rediseño de los espacios libres de la  
planta baja del edificio Agustín de Betancourt de la  
EINA, UZ.**

Study and redesign of the open spaces on the ground floor of  
Agustín de Betancourt building of the EINA.

Anexo 1/2

Autor

Jonás Jiménez Gil

Director/es

Anna Maria Biedermann  
Enrique Cano Suñén

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
2017

# **ANEXO 1/2**

## **DOSSIER PROYECTO**

Estudio y rediseño de los espacios libres de la planta baja del edificio Agustín de Betancourt de la EINA, UZ.

**Jonás Jiménez Gil - EINA - UZ**

# **ESTUDIO Y REDISEÑO DE LOS ESPACIOS LIBRES DE LA PLANTA BAJA DEL EDIFICIO AGUSTÍN DE BETANCOURT DE LA EINA, UZ.**

*Study and redesign of the open spaces on the ground floor of Agustín de Betancourt building of the EINA.*



**PROYECTO FIN DE MÁSTER 15/16  
JIMÉNEZ GIL, Jonás**

---

Tutores  
Anna Biederman  
Enrique Cano

# Índice

de la memoria

<b>0. Introducción .....</b>	5-6
<b>0.1 Planificación .....</b>	6
<b>1. Fase 1_Information y análisis .....</b>	7-131
<b>1.1 Historia y espacios: antecedentes .....</b>	8-15
<b>1.2 Recursos .....</b>	16-24
<b>1.3 Análisis de referencias .....</b>	25-64
<b>1.3.1 Estudios referencias .....</b>	25-31
<b>1.3.1 Proyectos referencias .....</b>	32-64
<b>1.4 Análisis de usuario .....</b>	65-98
<b>1.4.1 Definición usuarios .....</b>	65-68
<b>1.4.2 Encuesta .....</b>	69-98
<b>1.5 Análisis preexistencias .....</b>	99-110
<b>1.6 Análisis dimensiones y ambientes .....</b>	111-116
<b>1.7 Análisis flujo y ruido .....</b>	117-122
<b>1.8 Análisis iluminación .....</b>	123-128
<b>1.9 Requerimientos de proyecto .....</b>	129
<b>1.10 EDPS .....</b>	130-131
<b>2. Fase 2_Creación .....</b>	132-162
<b>2.1 Técnicas creativas .....</b>	133-142
<b>2.1.1 Brainstorming, entrevistas, focus group .....</b>	133-137
<b>2.1.2 Proceso creación .....</b>	137-142
<b>2.2 Creación conceptos .....</b>	143-158
<b>2.2.1 Ambientes .....</b>	143-149
<b>2.2.2 Conceptos .....</b>	150-158
<b>2.3 Elección y desarrollo concepto elegido .....</b>	159-162
<b>3. Fase 3_Desarrollo del proyecto .....</b>	163-179
<b>3.1 Reprogramación .....</b>	164-165
<b>3.2 Elección color .....</b>	166-167
<b>3.3 Taxonomía espacio educativo .....</b>	168-170
<b>3.4 Plan estratégico .....</b>	171-174
<b>3.5 Documentos gráficos .....</b>	175-179
<b>4. Conclusiones .....</b>	180
<b>5. Bibliografía .....</b>	181-182

# INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del trabajo consiste en la mejora de la experiencia de los usuarios en los espacios de la planta baja del edificio de Betancourt a través del rediseño de los mismos, aumentando su actividad y uso por parte de la comunidad universitaria. Estos espacios renovados deben responder a las necesidades reales de las distintas partes implicadas. En el proyecto se presentará un concepto general de todo el espacio y se desarrollará una unidad funcional con mayor detalle.

# 0.1 PLANIFICACIÓN GENERAL

## CALENDARIO

El proyecto se ha desarrollado en el periodo de tiempo comprendido entre los meses de mayo y enero. Se ha seguido el siguiente calendario:

**Fase 0:** mayo y junio

**VERANO:** agosto

**Fase 1:** julio, septiembre y octubre

**Fase 2:** noviembre

**Fase 3:** diciembre y mitad de enero

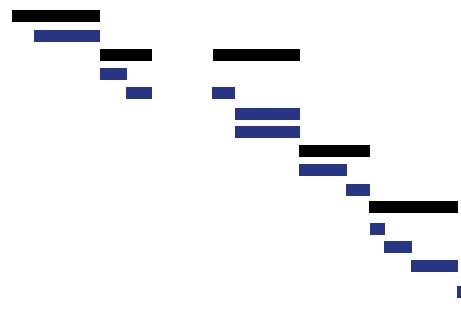
La segunda quincena de enero se dedicará a los últimos detalles y la realización de la memoria.

La semana del 29 de enero se deberá tener toda la documentación finalizada para su entrega. El último día permitido para la entrega será el 3 de febrero.

### Planificación inicial

Fase 0: Planificación  
Redacción propuesta  
Fase 1: Información y análisis  
Historia  
Referencias  
Análisis usuario  
Análisis espacio  
Fase 2: Creación  
Creación conceptos  
Elección concepto final  
Fase 3: Desarrollo del proyecto  
Reprogramación  
Plan estratégico  
Documentos gráficos  
Conclusiones  
Bibliografía

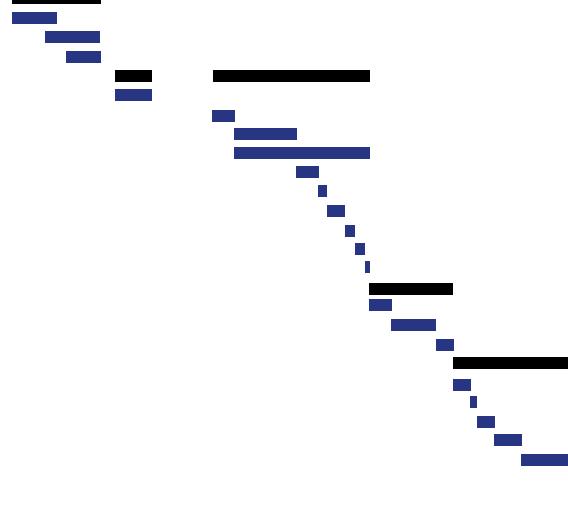
Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre 2016



### Planificación final

2017  
Fase 0: Planificación  
Redacción propuesta  
Introducción  
Planificación  
Fase 1: Información y análisis  
Historia  
Recursos  
Análisis de referencias  
Análisis de usuario  
Análisis preexistencias  
Análisis dimensiones y ambientes  
Análisis flujo y ruido  
Análisis iluminación  
Requerimientos de proyecto  
EDPS  
Fase 2: Creación  
Técnicas creativas  
Creación conceptos  
Elección y desarrollo concepto elegido  
Fase 3: Desarrollo del proyecto  
Reprogramación  
Elección color  
Taxonomía educativa  
Plan estratégico  
Documentos gráficos  
Conclusiones  
Bibliografía

Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre Enero



# FASE 1

## Información y análisis

# 1.1 HISTORIA

## ESPACIOS: ANTECEDENTES

### 1.1 Orígenes de la escuela y estudios.

El origen de los estudios de ingenierías se vinculan en España a la llegada al trono de la dinastía borbónica (Carlos III), y su interés por el desarrollo científico y tecnológico del país, interés aportado por su ascendencia francesa y el desarrollo de los mismos en dicho país.

El **gémen de la creación de esta escuela** está en el Real Decreto del 5 de noviembre de **1886** que organizó las **escuelas de Artes y Oficios**, ofreciendo subvenciones del Estado a las que creasen las Diputaciones y los Ayuntamientos, gracias a esto la Diputación Provincial de Zaragoza acordó por unanimidad la creación de una Escuela de Artes y Oficios en la ciudad.

Finalmente un Real Decreto de Julio de 1894 (11 de julio) crea en Zaragoza una Escuela de Artes y Oficios costeada a partes iguales por el Estado, la Provincia y el Municipio, con **sede en la planta inferior del edificio construido para Facultad de Medicina y Ciencias, el actual edificio Paraninfo** situado en la Plaza Aragón. Tenía como objetivo la instrucción de los obreros de la ciudad y según el RD de 19 de agosto de 1895, concedían títulos de maquinista, perito mecánico-electricista y perito artístico-industrial, además creaban la especialidad de aparejador.

La escuela permanece en esa localización durante 14 años hasta que al final la falta de espacio debido al aumento de disciplinas y de alumnos obligan a un **traslado en el año 1909, donde la Escuela de Artes y Oficios y la Escuela de Artes e Industrias se trasladan a uno de los pabellones construidos para la exposición hispano-francesa de 1908**, en la que se celebró el Centenario de los Sitios de Zaragoza, de esta manera ambas escuelas se fusionan y comparten espacio con la Escuela Superior de Comercio y la Biblioteca Pública de Zaragoza.

La nueva Escuela tenía dos secciones, la científico industrial y la artística

**co-industrial.** Esta unidad administrativa se mantiene hasta 1924, fecha en la que se separan definitivamente las enseñanzas técnicas de las artísticas. En este año el Estatuto de la Enseñanza Industrial, organizaba las enseñanzas técnicas en tres niveles: Escuelas Elementales de Trabajo, Escuelas Industriales y Escuelas Técnicas Industriales.

Los talleres de la Escuela estaban ubicados en un sótano con deficiencias tanto de luz como de ventilación, donde se amontonaban máquinas, fraguas y bancos de trabajo y que lo hacían inadecuado para impartir las enseñanzas prácticas de la carrera, este conjunto de circunstancias hicieron que el Ayuntamiento de Zaragoza cediese un solar de solar de 7598 m<sup>2</sup> al Ministerio de Educación, ubicado en la manzana número 53 del ensanche de Zaragoza, con fachadas a la Gran Vía transversal y a la calle límite de la Ciudad Universitaria de Aragón con el objetivo de la construcción de un nuevo centro más adecuado a las necesidades de la escuela.

A partir del **curso 1942-43** en adelante surge un incremento importante en el número de alumnos matriculados pasando de los **252** de ese año a los **475** de **1950 y a los 815 de 1960**.

A partir de **1970** las **Escuelas de Ingeniería Técnica Industriales** pasan a convertirse en **Escuelas Universitaria** mediante la Ley General de Educación de la Reforma Educativa. En esos momentos el **número de alumnos de la Escuela era ya de 1.000**.

Por el Decreto de 7 de junio de **1972**, quedaron integradas en la Universidad de Zaragoza, las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial de Logroño y Zaragoza, es decir nace la **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza** (eléctrica y mecánica) que mantuvo la ubicación en la calle Corona de Aragón.

En **1980** el **número de alumnos aumenta a 1.150** y las instalaciones del edifi-

## 1.1 HISTORIA ESPACIOS: ANTECEDENTES

cio siguen siendo las mismas. A su vez, los alumnos de Formación Profesional estaban situados dentro del mismo edificio lo que da una idea de las condiciones en las que se encontraban.

En **1985**, el número de alumnos rebasa ya los **1.500**, también **durante este año comienzan los intercambios Erasmus**, dentro de programas europeos, de nuestros alumnos, siendo el primer centro con el que se realizan el Lancashire Polytechnic de Preston.

En **1990** el número de alumnos se eleva ya a **2000** y los problemas que se plantean con la falta de espacio comienzan a ser de difícil solución.

En **1995** la Escuela alcanza la cifra de **3000** alumnos teniendo que pedir la cesión con carácter temporal, de la segunda y tercera planta del "Edificio Cervantes", situado frente a la Escuela, que con una superficie de unos 1.000 m<sup>2</sup> paliaba temporalmente el problema de espacio que suponía tal cantidad de alumnos hasta la construcción de la nueva sede en el Campus Río Ebro.

A partir de 1996 se construyen tanto los edificios Ada Byron como el Betancourt lo que soluciona en gran medida esta falta de espacios, agravada aún más por el continuo aumento de alumnos hasta los 6000 de la actualidad gracias a la creación de nuevos grados como Ingeniería de Diseño y Arquitectura.

En **2011 se fusionaron Centro Politécnico Superior (CPS) y la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (EUITIZ) formando la EINA**. De esta forma se juntaron **dos formas de entender la ingeniería, una vista desde su visión más teórica (CPS) y otra desde su visión más práctica y aplicada (EUITIZ)**

## 1.2 Centro Politécnico Superior.

**El Centro Politécnico Superior tiene como origen la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de Zaragoza, creada el 9 de agosto de 1974**, que comenzó a impartir estudios de Ingeniero Industrial en las especialidades Eléctrica y Mecánica en el Edificio Interfacultades de la plaza San Francisco dentro del campus San Francisco. Así, la primera promoción de 30 Ingenieros por la Universidad de Zaragoza se tituló en 1979, siendo un número pequeño.

En 1984 se produjo un cambio de plan de estudios pasando de cinco a seis años de duración, planteando dos primeros cursos de formación común, dos cursos de especialidad (eléctrica o mecánica) y dos cursos finales de intensificación dentro de cada especialidad de cara a una mayor profundización en dicho ramo.

**En el verano de 1986 la ETSII se trasladó al Actur** en las proximidades de Juslibol, a un edificio de nueva planta con 21.000 metros cuadrados de superficie útil, previsto para dar servicio a 1.500 alumnos. El edificio tenía una estructura como de cárcel con un gran lucernario y un patio interior. Se trata del edificio Torres Quevedo llamado así en honor del célebre ingeniero de caminos y matemático español.

Esta circunstancia de **traslado coincide con el despegue de la actividad de I+D y de cooperación con empresas** de los departamentos del Centro, y con un fuerte incremento de la demanda de los estudios de Ingeniero Industrial, que era la única ingeniería superior en Aragón, en una época en la que la demanda de ingenieros por parte de las empresas aumentó exponencialmente.

La definición de un nuevo catálogo de titulaciones por parte del Ministerio de Educación y Ciencia y la necesidad de modificar los planes de estudios para adecuarlos a las nuevas directrices definidas, fueron aprovechadas para

## 1.1 HISTORIA ESPACIOS: ANTECEDENTES

reflexionar sobre la función social de la ETSII, concluyendo con la definición de un plan estratégico (1988) para la ampliación y renovación de sus enseñanzas y cuyos aspectos más destacados eran:

- Apuesta por la diversificación de la oferta de enseñanzas de ingeniería superior como alternativa a la masificación de los estudios de Ingeniero Industrial.
- Compromiso por la calidad de sus enseñanzas manteniendo el nivel científico-técnico de sus enseñanzas teóricas y potenciando, a su vez, las enseñanzas prácticas.

El desarrollo de este plan estratégico aconsejó la transformación de la ETSII en un Centro Politécnico Superior en agosto de 1989 que posibilitó la impartición de nuevas titulaciones de Ingeniero de Telecomunicación (en el curso 1990-91), de Ingeniero en Informática (en el curso 1992-93) y de Ingeniero Químico (en el curso 1994-95).

Debido a este aumento de las titulaciones el primer edificio no cubría la demanda y se tuvieron que construir nuevos edificios.

En el año 1997 se construyó un segundo edificio en el campus de 14.000 m<sup>2</sup> para albergar a los nuevos estudiantes y llamado **Ada Byron** en honor a la primera persona que descubrió un lenguaje de programación de carácter general.

Desde el curso 1998 está operativo también un tercer edificio del Campus para enseñanzas técnicas, dotado de una superficie de 27.000 m<sup>2</sup> y rodeado de 15.000 m<sup>2</sup> de zonas verdes se nombró **Betancourt** en honor al ingeniero ilustrado al servicio del Estado durante el reinado de Carlos III. Este edificio cuenta con un diseño moderno que elimina todas las barreras arquitectónicas que tenían los viejos edificios del campus a su vez cuenta con una cuidada iluminación interior

El cuarto edificio construido en el campus Río Ebro es el Edificio **Lorenzo Normante**, sede de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales, que sustituye al emblemático inmueble de la Plaza de los Sitios.

Durante los primeros años de la década del 2000 se rehabilitó y sustituyó la antigua fachada del edificio Torres Quevedo por una más adecuada a los nuevos tiempos, que subrayase el carácter moderno e innovador del Campus.

A su vez se han ido construyendo alrededor de los edificios de las facultades otros edificios dedicados a laboratorios o Centros de Investigación tales como el BIFI (Edificio I+D) compuesto por laboratorios y despachos, el edificio CIRCE dedicado a la Investigación de Energías Renovables por la Universidad de Zaragoza, ITAINNOVA...

### 1.3 Antecedentes urbanísticos.

En **1934 El Plan de Ensanche de la Ciudad de Navarro** contemplaba el crecimiento de la ciudad hacia el sur y sustituía al de 1928 (SZUC-Sociedad Zaragoza de Urbanización y Construcción - crecimiento de viviendas unifamiliares en las cercanías del Parque Grande), este plan era bien visto debido a las reticencias de los zaragozanos a vivir al otro lado del río debido entre otras cosas a que no es un terreno adecuado para la edificación tanto por las crecidas del río Ebro como por poseer suelos inconsistentes, a su vez esta margen del río cuenta con un microclima mucho más desfavorable que la sur.

Sin embargo con el Plan de 1968, conocido como el **Plan Larrodera** se plantea el crecimiento de la ciudad hacia la margen norte izquierda del río, con el establecimiento de una expansión residencial en esa margen y nuevos espacios de implantación industrial, los polígonos industriales de "Malpica" y de "Cogullada".

## 1.1 HISTORIA ESPACIOS: ANTECEDENTES

En este crecimiento hacia esa margen se sitúa el Programa de Actuación Urbanística Urgente (ACTUR) realizado por el Ministerio de la Vivienda no únicamente en Zaragoza sino también en Sevilla (La Cartuja) y Madrid (Tres Cantos), estaba pensado para construir viviendas a precios económicos debido a la alta demanda que había.

En el extremo norte de la actuación, se reservó una parte del terreno a enseñanza superior. Se trataba del área 5 de actuación, una parcela trapezoidal de unas noventa hectáreas. **La ubicación de este espacio universitario, al final de la zona de expansión planificada, pretendía ejercer de polo de atracción que impulsara el desarrollo de las áreas intermedias**, compuestas desde sus orígenes por viviendas construidas por cooperativas, siendo muy conocidas y polémicas las construidas por la "Cooperativa Pablo Iglesias".

Todas estas acciones se instrumentalizan mediante un Plan Parcial aprobado en 1979 y recogido en el Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza de 1986.

**Desde 1974 la Escuela de Ingenieros estaba impartiendo sus estudios en precario en el edificio Interfacultades** ponía en relieve la falta de medios y espacios con los que contaba y estaba a la espera de un cambio de localización hacia la otra margen del río Ebro.

En paralelo con la aprobación del Plan Parcial de 1979, se lanzó un **concurso de ideas para la elaboración de un proyecto de construcción de la Escuela de Ingenieros** que se ceñía a las especificaciones del Plan. No se exigió Estudio de Detalle. La propuesta ganadora planteaba una estructura de bloques potentes unidos por fuertes articulaciones, contemplaba a su vez, junto al edificio principal, una construcción de menor tamaño unida mediante un paso elevado por su parte posterior para Ingeniería Técnica (nunca llegó a hacerse realidad).

El edificio fue acabado en 1986 siendo necesaria una reforma de su fachada en los últimos años tanto por seguridad debido al desprendimiento de piezas

de la misma como a la renovación de la imagen del edificio adaptándola a una estética más moderna y adecuada al espíritu moderno e innovador que quiere transmitir el Campus

Posteriormente se redactó un proyecto de urbanización de accesos y viales principales paralelos a las fachadas anterior y posterior del edificio configurando una extensa playa de aparcamientos en el frente del edificio.

En los años sucesivos se siguen construyendo edificaciones en la parcela como en **1990 con la instalación tanto del Instituto de Carboquímica como del Instituto Tecnológico de Aragón y del Laboratorio de Investigación en Tecnología de la Combustión**.

En 1991 se modifica el Plan Parcial existente para construir el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón (CEEI).

En marzo de 1992 se redacta un Estudio de Detalle con la finalidad de: reordenar los volúmenes en el interior de estas parcelas, definir áreas de movimiento para la edificación y crear viarios interiores de servicios.  
Se redactan tres Estudios de Detalle para posibilitar la construcción de tres nuevos edificios:

En marzo de **1995**, el primero de ellos sobre la manzana A, el actual Edificio **Ada Byron** (edificabilidad máx. 13.916 m<sup>2</sup>) donde se ubicó la ampliación del CPS para dependencias departamentales y aulas de Ingeniería Informática e Ingeniería de Telecomunicaciones.

En diciembre de **1996** sobre la manzana C para la construcción del actual Edificio **Betancourt** (edificabilidad máx. de 117.127 m<sup>2</sup>), donde se dispuso la sede central de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial.

Posteriormente en **1998** en la última manzana disponible se edificó el edificio

## 1.1 HISTORIA ESPACIOS: ANTECEDENTES

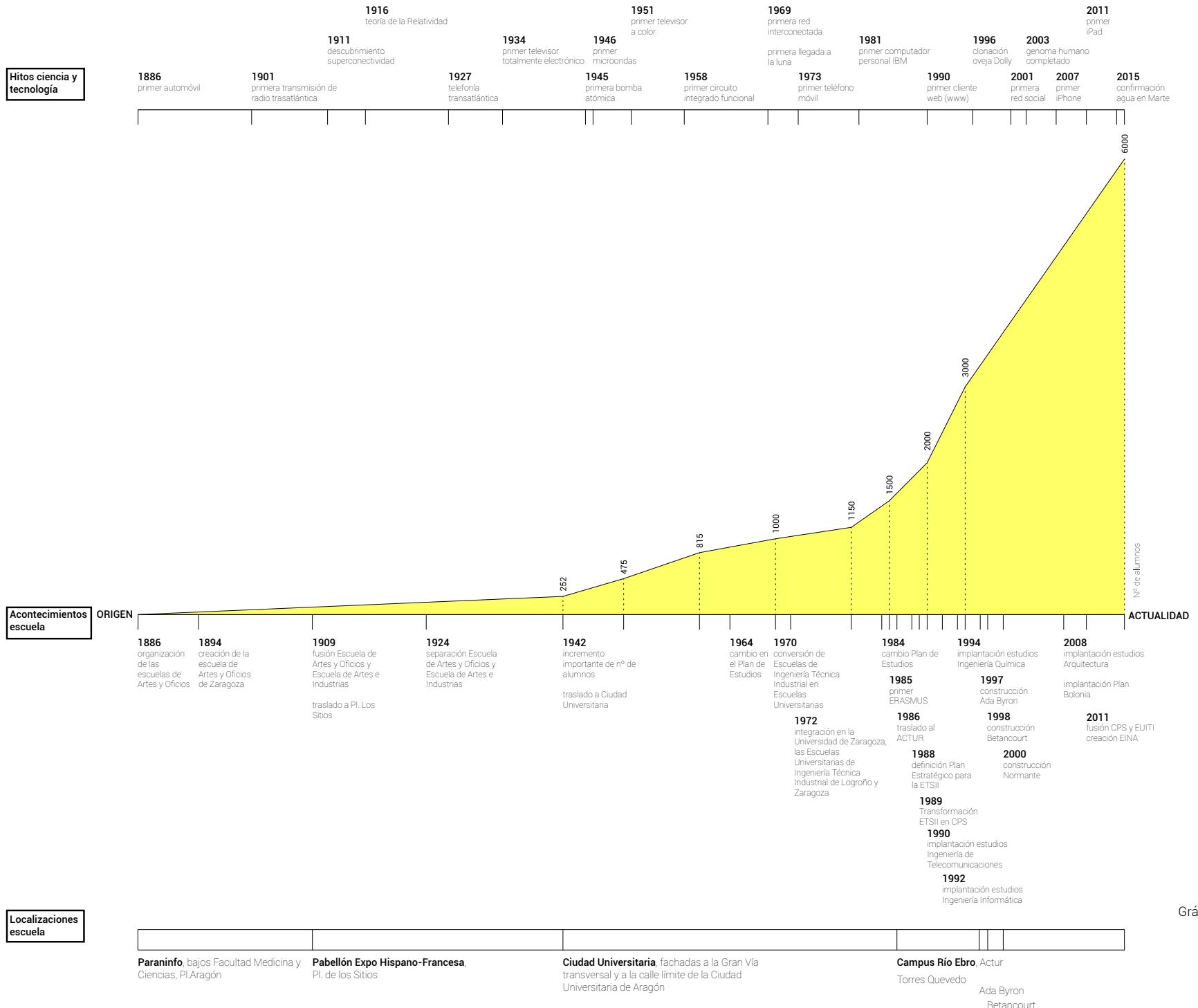
**Lorenzo Normante**, sede de la facultad de empresariales.

En los últimos años el campus ha sufrido un gran cambio urbanístico en gran medida tanto por la creación del nuevo barrio de Parque Goya en la década de los 90, junto con la construcción de residencia, la expansión del barrio del Actur y sobre todo más recientemente con la construcción del tranvía de Zaragoza que vendría a paliar uno de los grandes problemas con los que contaba el Campus y que era la mala conexión con el resto de la ciudad y su lejanía con esta.

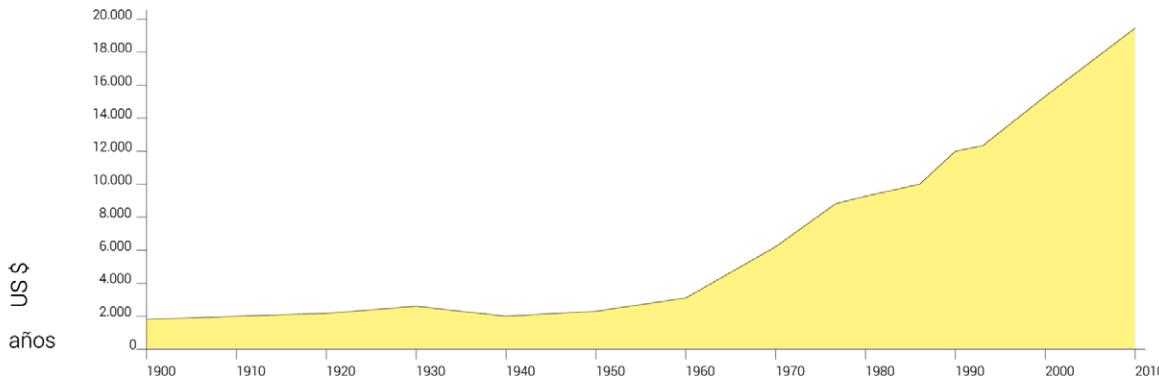
Esta reforma modificó los accesos a la propia Universidad.

### Fuentes consultadas

- [www.eutiz.unizar.es](http://www.eutiz.unizar.es)
- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- Carlos González Martínez, MªPilar Biel Ibáñez, Ascensión Hernández Martínez (2008). La Universidad de Zaragoza. Arquitectura y ciudad.
- Jesús Martínez Verón (2015). Zaragoza. Arquitectura. S.XX. Tipologías.
- Materiales de Urbanismo. 2011.13. Prensas de la Universidad de Zaragoza.



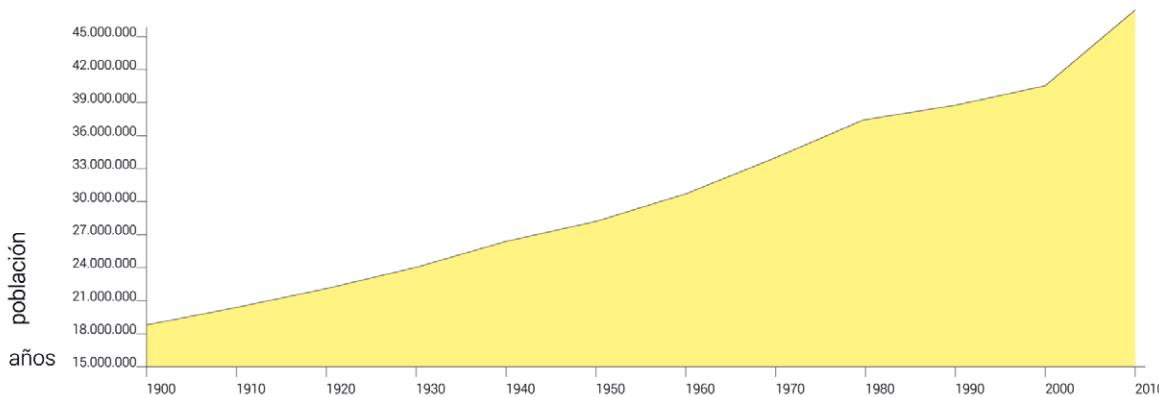
## Renta per cápita España



Fuente datos: INE

Gráfica: Elaboración propia

## Población España

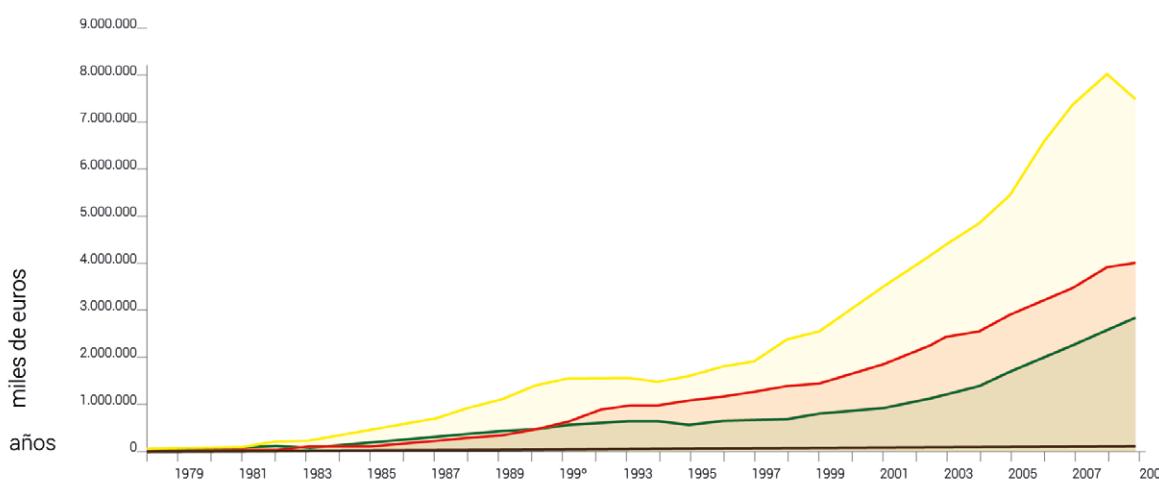


Fuente datos: INE

Gráfica: Elaboración propia

## Evolución de los gastos internos total en actividades de I+D por sectores

- Empresas
- Educación superior
- Administración pública
- Instituciones privadas sin ánimo de lucro



Fuente datos: INE

Gráfica: Elaboración propia

# 1.1 HISTORIA ESPACIOS: ANTECEDENTES

## Conclusiones gráficas

En la primera gráfica se superponen cuatro líneas de datos; las dos principales son la evolución del número de alumnos que ha sufrido la escuela desde su fundación en 1884 hasta la actualidad, donde se observa el crecimiento exponencial de los mismos, a su vez esa gráfica está complementada por una línea de tiempo en la que se marcan todos los hechos realmente importantes en la historia de la escuela desde sus traslados, implantación de nuevos estudios, fusión entre diferentes partes etc.

A su vez en la parte inferior se observa complementando a la línea de tiempo una gráfica que marca el cambio de localización de la escuela tanto cuando estaba en Paraninfo, Plaza de los Sitios, Ciudad Universitaria hasta el Campus Río Ebro y la construcción de los últimos edificios.

Por último en la zona superior, para comparar la evolución de la escuela, se marca sobre una línea de tiempo algunos de los mayores avances de la ciencia y tecnología durante la vida de la escuela.

En la segunda página se observan 3 gráficas las cuales marcan el valor de la renta per cápita en España, la población y la evolución de ocupación por sectores.

Observando la gráfica de la evolución del número de alumnos de la escuela, desde su fundación en 1886 con unos pocos alumnos hasta los 6000 de la actual se observa un crecimiento exponencial acentuado sobre todo a partir de los años 80 donde el número de ellos se multiplicó

Superponiendo diferentes gráficas se puede observar que este hecho viene **relacionado con una serie de factores que afectan a España, tales como el incremento de la población, el incremento de la renta per cápita, y la evolución del gasto en I+D por sectores.**

Uno de los factores claves del aumento del alumnado en la escuela es el crecimiento de la inversión en I+D, el cual demanda profesionales más formados, más ingenieros, más profesionales del sector tecnológico, también la creciente diversidad de funciones que puede realizar un ingeniero en la actualidad ha acentuado la demanda de estos estudios.

También el aumento de la población y el aumento de la renta influye en estos datos, en los años 60/70 y anteriormente no era muy alto el porcentaje de población que se podía permitir realizar unos estudios superiores, pero a partir de la mejora económica del país este hecho cambia hasta la actualidad, cuando una gran parte de la población realiza estudios superiores.

## 1.2 RECURSOS

# CAMPUS RÍO EBRO

### Campus Río Ebro

Como se ha explicado previamente el Campus Río Ebro se creó en 1986 cuando la ETSIIZ se trasladó al barrio del ACTUR. Tres años después, su nombre cambió a Centro Politécnico Superior. En el 2011 se creó la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, y se suprimió el Centro Politécnico Superior y la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial.

Está situado en la parte norte de la ciudad, bordeando en su zona sur con el barrio del ACTUR, y en la parte norte con Juslibol y el barrio Parque Goya.

Cuenta con alrededor de 795.255 m<sup>2</sup> distribuidos entre zonas verdes, aparcamientos y diferentes edificios.

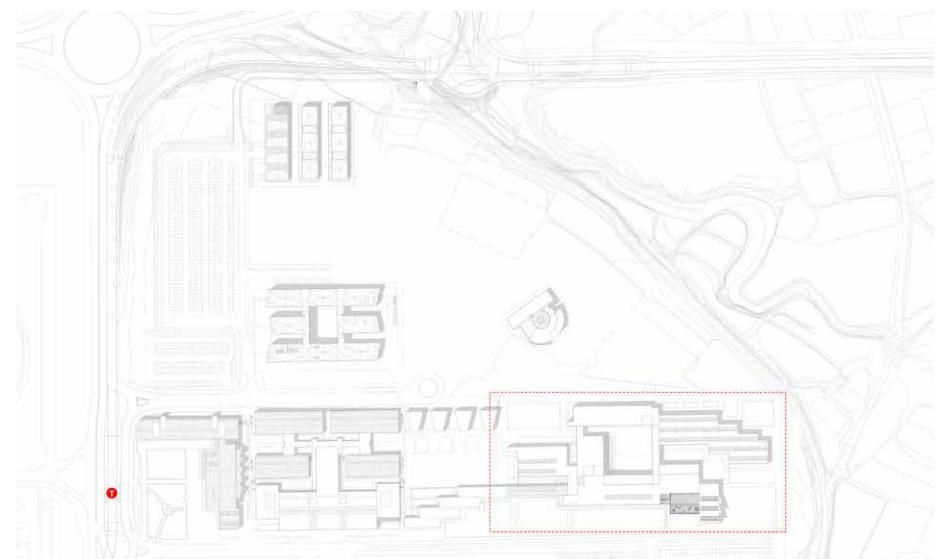
Entre ellos están el Ada Byron, Torres Quevedo (el cual fue el germe del campus), Betancourt y Lorenzo Normante estos como sedes de diferentes grados de la UZ.

También están situados en el campus edificios de investigación como el Instituto de Carboquímica, ITAINNOVA, Fundación CIRCE etc.

Se trata de un Campus que cuenta con numerosas plazas de aparcamiento lo que supone un punto positivo tanto para alumnos como para trabajadores del mismo.

Sin embargo hay que incidir en los graves problemas de comunicación con los que cuenta; en la actualidad están paliados ligeramente debido a la instalación del tranvía el cual conecta el Campus con el centro y el sur de la ciudad.

También cuenta con paradas de buses.



Plano situación EINA

## 1.2 RECURSOS

# BETANCOURT

### Edificio Betancourt

El edificio Betancourt en el que nos centramos, forma parte del Campus Río Ebro y es uno de los edificios que acoge la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. Se encuentra situado en la parte noreste del campus. El programa inicial propuesto al arquitecto Basilio Tobías integra cuatro ámbitos en torno a dos crujías paralelas: **aulas y zona administrativa, edificio departamental de Ingeniería mecánica, biblioteca y zona naves y talleres**, que armoniza atendiendo a sus diferentes requerimientos funcionales.

Para ello utiliza diferentes alturas y desarrollos, confiriendo una presencia especialmente relevante, sobre todo en su fachada sur, para los cuerpos de aulas y biblioteca. En cualquier caso la autonomía de cada uno de los volúmenes es un objetivo que queda preservado y claramente marcado por la creación de espacios libres entre ellos y por la implantación de las distribuciones de comunicación.

El edificio consta de 4 plantas, incluidas la baja, donde se llevan a cabo los cursos de 2º, 3º y 4º de la mayoría de Grados que se imparten en la EINA.

Dentro del propio edificio distribuida entre sus plantas primera y segunda se encuentra la **Biblioteca Hypatia de Alejandría** (4000 m<sup>2</sup>), que da servicio a todo el Campus y que cuenta aprox. con 27.000 ejemplares de libre acceso, así como de una hemeroteca con las últimas revistas impresas recibidas, colección de libros de Arquitectura en libre acceso y colección de libros del Ateneo. Constituye un punto de referencia en el campo de la investigación aplicada en Aragón.

El edificio "Betancourt" forma parte del amplio número de trabajos llevados a cabo por Basilio Tobías para la Universidad de Zaragoza, tanto en el campus de "San Francisco" como en el "Río Ebro", con el precedente inmediato del edificio "Ada Byron" también en este recinto tecnológico (estos edificios man-

tienen una similitud desde el punto de vista formal enorme (materiales, pureza de las formas...). En su conjunto, aún resultando evidente una evolución formal y conceptual, lo más destacado es la coherencia constructiva que termina por conceder un carácter fácilmente reconocible a este periodo de la arquitectura universitaria de la ciudad, de la misma manera que en su momento se lo habían dado los trabajos de Beltrán y los Borobio.

El edificio cuenta con unos 27.000 m<sup>2</sup> construidos y está rodeado de unos 15.000 m<sup>2</sup> de zonas verdes.



## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

### 1.2 Análisis de plantas por usos

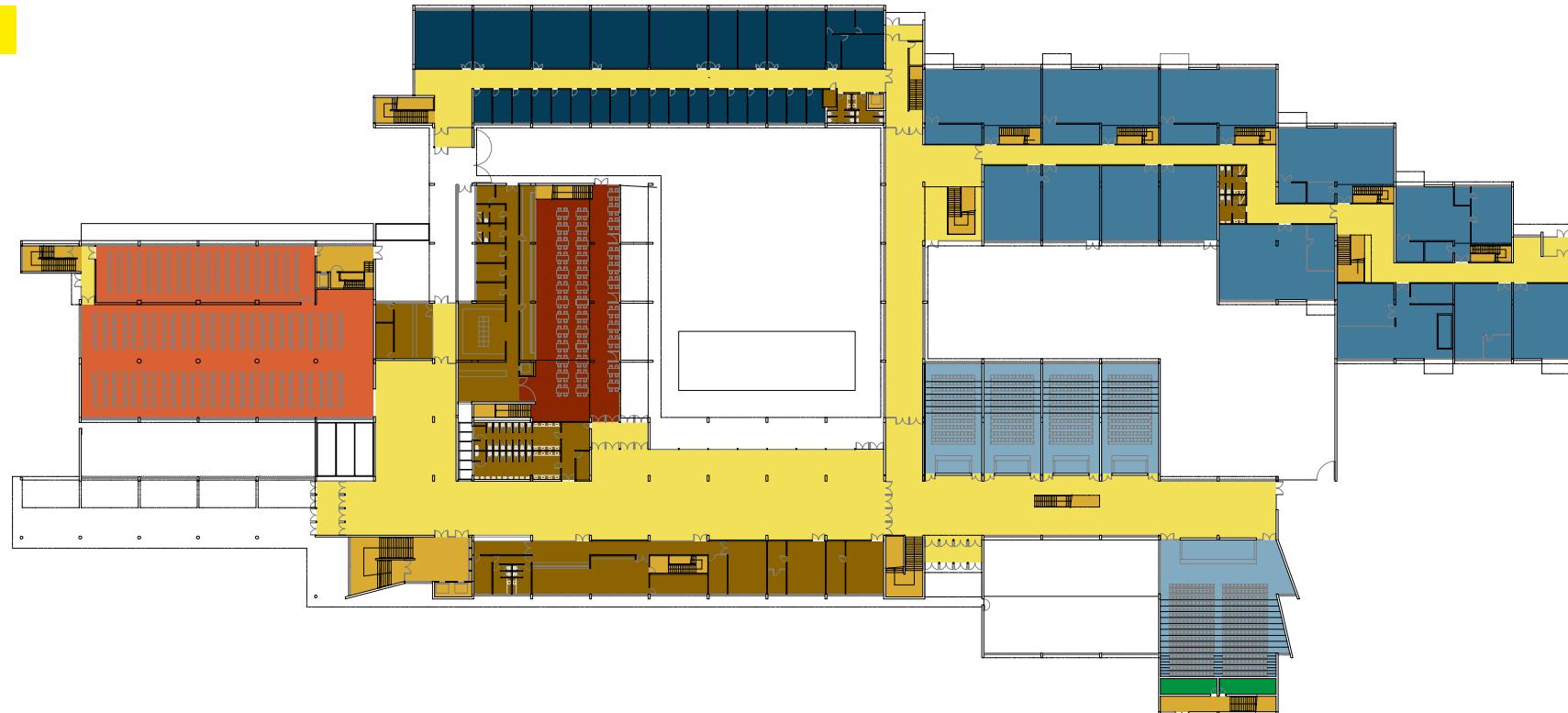
En primer lugar se realiza un análisis de los usos en planta que tiene el edificio diferenciando diversas categorías:

- **Despachos**: superficie dedicada tanto a despachos individuales de profesores como a despachos de departamentos.
- **Docente**: superficie dedicada a la actividad docente que se podría subdividir en dos subcategorías:
  - **Docente aulas teóricas**: superficie total de aulas donde se imparten clases teóricas
  - **Docente laboratorios**: superficie total de laboratorios
- **Instalaciones**: superficie empleada en albergar tanto maquinaria de instalaciones como de mantenimiento
- **Alumnos**: superficie empleada en el uso de los alumnos y que se podría subdividir en otras dos subcategorías:
  - **Alumnos estudio**: superficie total dedicada a espacios en los que el alumno puede realizar actividades académicas libremente.
  - **Alumnos ocio**: superficie total donde el alumno puede realizar actividades no académicas tales como comer, tomar algo, charlar etc.
- **Servicios comunitarios**: superficie dedicada a espacios de interés o uso general como administración (dirección, secretaría) y servicios (reprografía, aseos).
- **Comunicaciones verticales**: Superficie empleada en los núcleos de comunicación verticales entre plantas tales como escaleras y ascensores.
- **Comunicaciones horizontales**: Superficie utilizada en la comunicación entre los diferentes espacios con los que cuenta el edificio.

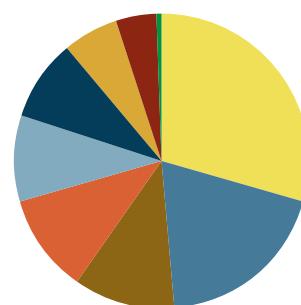
Tras un análisis detallado de las superficies dedicadas a cada uso se obtienen unas conclusiones acerca de la problemática con la que cuenta el edificio.

## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

Planta baja

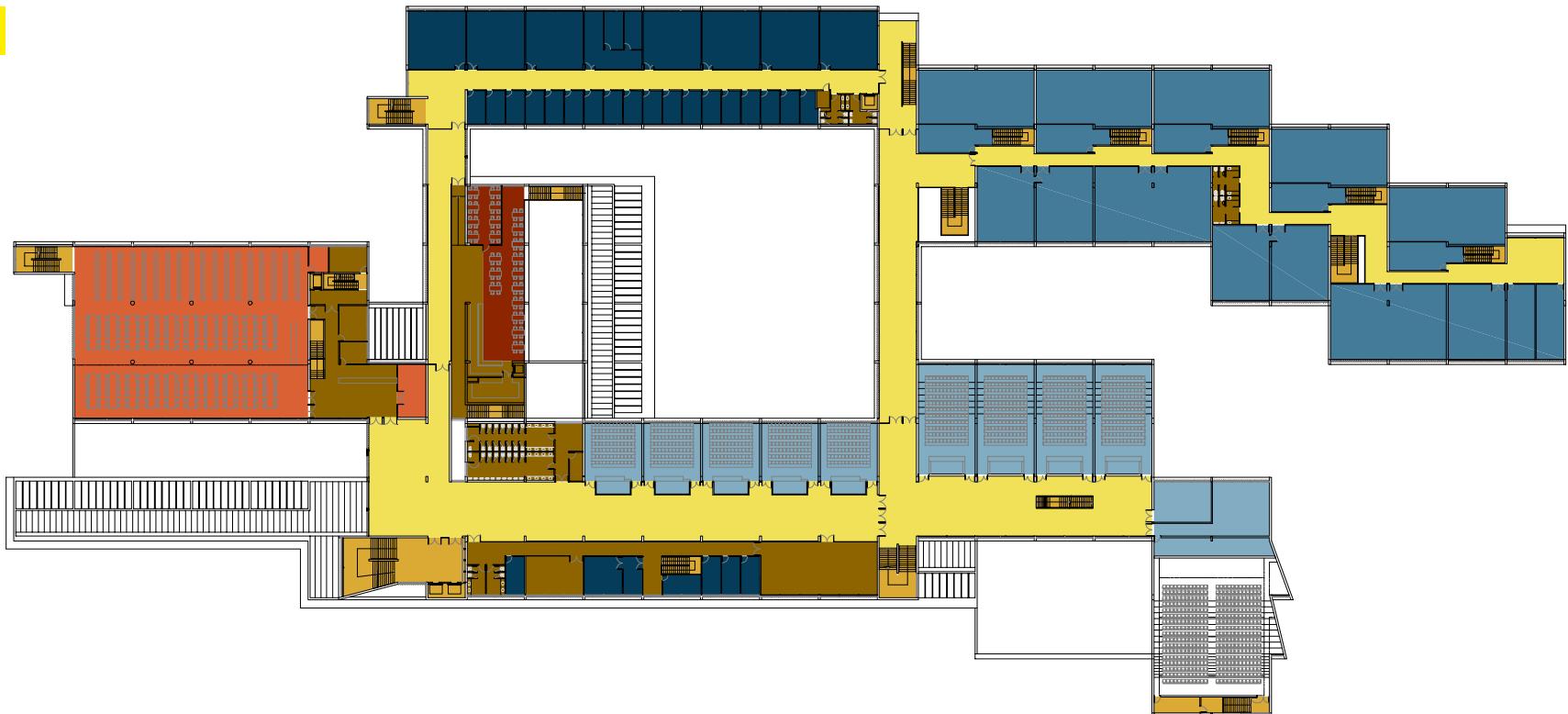


TOTAL	8283 m <sup>2</sup>
Despachos	933 m <sup>2</sup>
Docente aulas teóricas	1106 m <sup>2</sup>
Docente laboratorios	1791 m <sup>2</sup>
Instalaciones	-
Alumnos ocio	169 m <sup>2</sup>
Alumnos estudio	874 m <sup>2</sup>
Servicios comunitarios	855 m <sup>2</sup>
Comunicaciones verticales	482 m <sup>2</sup>
Comunicaciones horizontales	2073 m <sup>2</sup>

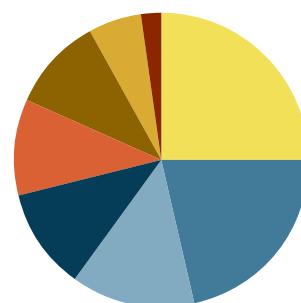


## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

Planta primera

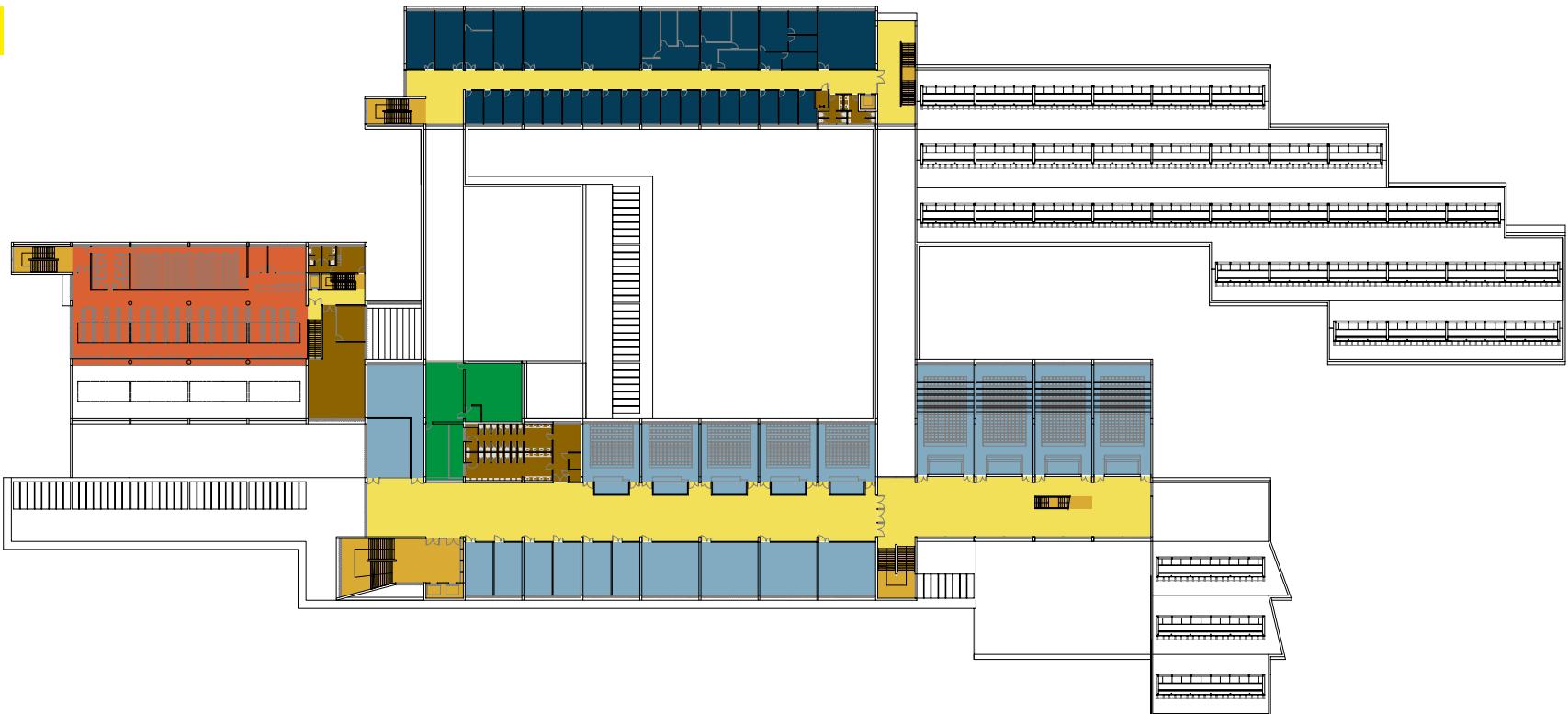


TOTAL	8283 m <sup>2</sup>
Despachos	933 m <sup>2</sup> 11,26 %
Docente aulas teóricas	1106 m <sup>2</sup> 13,35 %
Docente laboratorios	1791 m <sup>2</sup> 21,62 %
Instalaciones	- -
Alumnos ocio	169 m <sup>2</sup> 2,04 %
Alumnos estudio	874 m <sup>2</sup> 10,55 %
Servicios comunitarios	855 m <sup>2</sup> 10,32 %
Comunicaciones verticales	482 m <sup>2</sup> 5,82 %
Comunicaciones horizontales	2073 m <sup>2</sup> 25,03 %

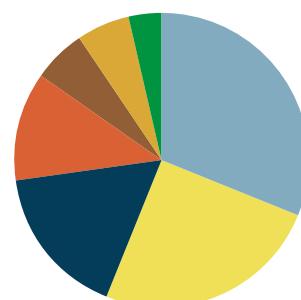


## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

Planta segunda

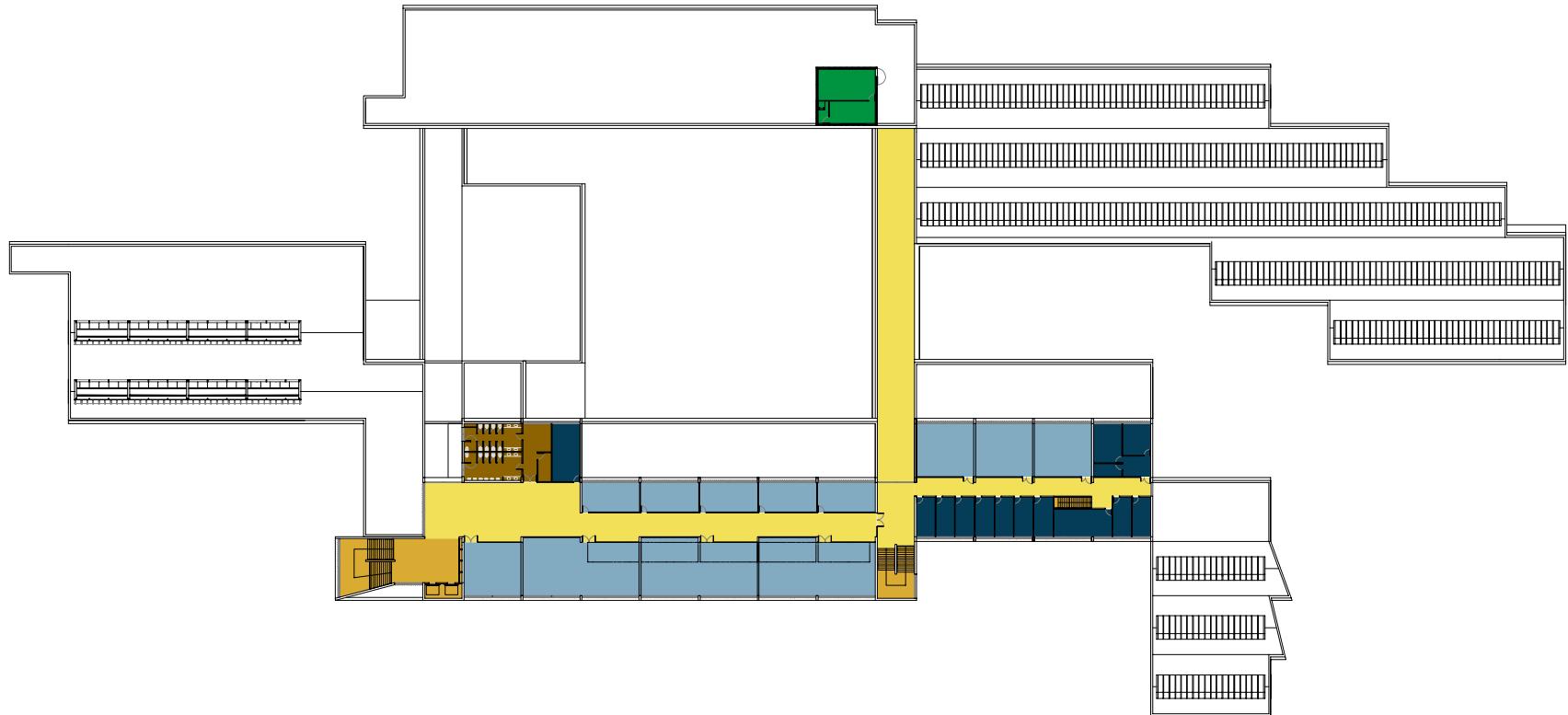


TOTAL	4845 m <sup>2</sup>
Despachos	809 m <sup>2</sup> 16,70 %
Docente aulas teóricas	1512 m <sup>2</sup> 31,21 %
Docente laboratorios	- -
Instalaciones	162 m <sup>2</sup> 3,34 %
Alumnos ocio	- -
Alumnos estudio	575 m <sup>2</sup> 11,87 %
Servicios comunitarios	284 m <sup>2</sup> 5,86 %
Comunicaciones verticales	288 m <sup>2</sup> 5,94 %
Comunicaciones horizontales	1215 m <sup>2</sup> 25,08 %

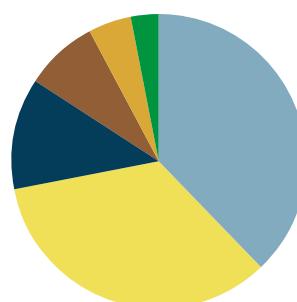


## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

Planta tercera



TOTAL	2220 m <sup>2</sup>
Despachos	272 m <sup>2</sup>
Docente aulas teóricas	839 m <sup>2</sup>
Docente laboratorios	-
Instalaciones	64 m <sup>2</sup>
Alumnos ocio	-
Alumnos estudio	-
Servicios comunitarios	103 m <sup>2</sup>
Comunicaciones verticales	179 m <sup>2</sup>
Comunicaciones horizontales	763 m <sup>2</sup>



## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

Tabla datos superficies

	PB	PB+1	PB+2	PB+3
<b>Despachos</b>	806 m2	8,93 %	933 m2	11,26 %
<b>Docente aulas teóricas</b>	866 m2	9,61 %	1106 m2	13,35 %
<b>Docente laboratorios</b>	1744	19,34 %	1791 m2	21,62 %
<b>Instalaciones</b>	37 m2	0,41 %	-	-
<b>Alumnos ocio</b>	407 m2	4,51 %	169	2,04 %
<b>Alumnos estudio</b>	970 m2	10,76 %	874 m2	10,55 %
<b>Servicios comunitarios</b>	987 m2	10,95 %	855 m2	10,32 %
<b>Comunicaciones verticales</b>	538 m2	6,97 %	482 m2	5,82 %
<b>Comunicaciones horizontales</b>	2659 m2	29,50%	2073 m2	25,03 %
<b>TOTAL</b>	9013 m2		8283 m2	
<b>TOTAL EDIFICIO</b>	24361 m2		4845 m2	
			2220 m2	

## 1.2 RECURSOS BETANCOURT

### Resumen análisis de superficies

Se ha realizado un análisis de superficies por usos agrupando por tonalidades los diferentes usos que fueran similares;

- Azules - Espacios dedicados a la docencia
- Rojos - Espacios dedicados al alumno
- Marrones - Espacios comunes
- Verde - Instalaciones

Posteriormente a este análisis realizado en cada una de las plantas del edificio se pueden sacar las siguientes conclusiones:

#### Planta baja

Los usos predominantes en esta planta son sobre todo el área destinada a comunicaciones (36,47%) sobre todo a las horizontales (pasillos, hall, rellanos) con un 29,50% mientras que las verticales (escaleras) ocupan un 6,97%. También destaca el área docente con un 37,88% (laboratorios 19,34%, aulas teóricas 9,61% y despachos 8,93%). Respecto al área dedicada a los alumnos ocupa un 15,27% (4,51% ocio en la cafetería y 10,76% estudio en la sala de estudios). El restante está ocupado por servicios comunitarios (10,95%) e instalaciones (0,41%).

#### Planta primera

Los usos predominantes en la primera planta son las comunicaciones 30,85% (25,03% horizontales, 5,82% verticales) y el espacio dedicado a docencia con un 46,23% (11,26% despachos, 13,35% aulas teóricas y 21,62% laboratorios). Respecto al área dedicada a los alumnos ocupa un 12,59% (2,04% ocio en la parte vip de la cafetería y 10,55% estudio en la biblioteca). El restante está ocupado por servicios comunitarios (10,32%).

#### Planta segunda

El uso principal de esta planta vuelven a ser las comunicaciones con un 31,02% (25,08% horizontales, 5,94% verticales) y el espacio dedicado a docencia con un 47,91% pero en esta planta sin laboratorios (16,70% despachos, 31,21% aulas teóricas). Respecto al área dedicada a los alumnos cuenta con un 11,87% dedicado a la zona de revistas de la biblioteca. El espacio restante está ocupada por servicios comunitarios (5,86%) e instalaciones (3,34%).

#### Planta tercera

Debido al tamaño menor de esta planta la mayoría de su superficie (42,43%) está dedicado a las comunicaciones (8,06% verticales y 34,37% horizontales). El espacio dedicado a docencia consta de un 50,04% repartido entre despachos (12,25%) y aulas teóricas (37,79%). No cuenta con nada de espacio dedicado a los alumnos y el espacio restante está ocupado por servicios comunitarios (4,64%) e instalaciones (2,88%).

#### CONCLUSIONES

A través del análisis y las conclusiones extraídas se detectan unas problemáticas como son, **el uso mayoritario de los espacios en la totalidad de las plantas está dedicado tanto a comunicaciones (exceso de pasillos y zonas neutras) como a docencia. El espacio dedicado a los alumnos que resulta insuficiente.**

Éstos solo cuentan con la sala de estudios y la biblioteca no siendo estos espacios zonas de esparcimiento sino de concentración, **la no apertura del patio interior tampoco ayuda a paliar este déficit de espacio.**

Debido a que se considera el alumno el eje principal sobre el que debería girar la EINA creo en la **necesidad de adaptar estos espacios de comunicaciones para otorgarles un valor potencial de cara al alumno.**

## 1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS ESTUDIOS REFERENCIAS

De cara al rediseño, resulta indispensable el análisis y comprensión tanto de estudios acerca de similares problemáticas que ofrezcan soluciones y preguntas acerca de las mismas, como a su vez de proyectos que hayan intervenido y solucionado situaciones similares y que pudiesen ayudarnos de cara al proyecto.

Se han elegido tres estudios, el primero de ellos de la **Cátedra Steelcase de la Universidad Europea de Madrid** acerca de la actividad de los alumnos en los espacios neutros de la universidad.

El segundo de ellos (**BARBAN FRANCESCHI, Roberta, JORDÁN RAMOS, Adolfo, MORRISSEY, Lucinda, TRIVIÑO, María Jesús**. *The Close Relationship Between Professional and Educational Spaces*, China-USA Business Review, March 2016, Vol. 15, No. 3, 148-155.) habla acerca de como los hábitos de los alumnos han cambiado a lo largo del tiempo en las universidades, mientras que los espacios se han mantenido iguales, esto es comparado con las espacios de oficinas los cuales si que han ido evolucionando a lo largo de la historia.

El último de ellos trata acerca la **guía de diseño para espacios de la Universidad de educación a distancia (UNED)**, en la se presentan conceptos como la reducción de espacios de circulación, flexibilidad en los espacios, multifuncionalidad del mobiliario etc.

## 1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS

### ESTUDIOS REFERENCIAS

#### CÁTEDRA STEELCASE

Según la un estudio de la Universidad Europea de Madrid, el **75% de los alumnos utiliza los espacios neutros de las Universidades para el aprendizaje y el intercambio de información**. A través de una presentación de resultados de la Cátedra Steelcase con la Escuela de Doctorado e Investigación de la Universidad Europea, se afirma que el aprendizaje puede y debe ocurrir en cualquier parte dentro de un campus universitario, desde el aula, pasando por la biblioteca o los despachos de la facultad. Pero, además, existen los llamados espacios neutros o informales, tradicionalmente no considerados como zonas destinadas para el aprendizaje, pero que en realidad son utilizadas para tal fin.

De hecho, el 75% de los alumnos universitarios (datos obtenidos de un centenar de entrevistas realizadas a estudiantes de la Universidad Europea de Madrid) utiliza los espacios considerados como neutros – cafeterías, pasillos, vestíbulos, sala de ordenadores y bibliotecas-, para estudiar, tomar apuntes, realizar trabajos en grupo, reunirse con profesores y, en definitiva, para realizar actividades de aprendizaje o enseñanza, de forma individual o colectiva. Sin embargo, la mayoría de esos espacios están infrutilizados ya que podrían tener mucho mayor potencial si se utilizara un mobiliario que facilitara ese proceso de enseñanza.

Tal y como afirma Roberta Barbán, directora de la Cátedra y profesora en la Universidad Europea:

"El modo de trabajar en una universidad se acerca cada vez más a la dinámica de trabajo de las empresas de las "industrias creativas", en las que las posibilidades de colaboración grupal y la provisión de espacios de descanso, hacen que las personas sean más productivas y trabajen más satisfactoriamente."

Por eso es importante equipar estos espacios con un mobiliario que propicie

la colaboración de los alumnos en grupo o que permita la concentración individual.

Para apoyar esos diversos modos de aprendizaje, los espacios informales deben ofrecer a los estudiantes una tipología de espacios que les ofrezcan elección y control y así puedan seleccionar el mejor entorno que se adegue a sus necesidades. A tenor de las conclusiones obtenidas en la investigación de la Cátedra, estos espacios considerados como neutros dentro de las universidades o centros académicos deben brindar entornos de trabajo que ofrezcan a los estudiantes la posibilidad de aprender en zonas públicas y privadas de forma individual y colectiva.

Un correcto uso del mobiliario y del aislamiento (acústico y visual) en cada zona, en caso de necesitarse es importante para que la concentración, productividad, aprendizaje y colaboración sean más fructíferos.

Además, también es importante que los espacios neutros reúnan las siguientes características:

1. Deben ser **espacios motivadores, la iluminación es fundamental**, el hecho de disponer de un **mobiliario colorido y alegre** también ayuda.
2. La generación millennial vive con la tecnología, por lo que todos los espacios deben contar con un mobiliario que facilite el **uso de portátiles o tablets**.
3. Las **paredes son importantes**, no sólo son útiles como paneles separadores, sino que además pueden utilizarse como pizarras.
4. Deben **fomentar el uso del silencio** cuando así se requiera.
5. La **privacidad visual** también es importante en aquellas zonas en las que se requiera para hacer presentaciones, incluso se pueden aprovechar las paredes como pizarras.

## **1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS ESTUDIOS REFERENCIAS**

La investigación de la Cátedra Steelcase de Espacios y Equipamientos Educativos se ha desarrollado a lo largo del año 2013 a través de un centenar de entrevistas realizadas a alumnos de la Universidad Europea. Además del análisis realizado de los espacios neutros, esta Cátedra ha contemplado otras líneas de investigación como el Aula Experimental, un lugar donde se comprobaron diferentes usos del mobiliario así como las configuraciones del aula. En esta línea, la Cátedra ha estudiado todos los posibles usos del mobiliario, de las configuraciones espaciales y de los recursos tecnológicos para mejorar la colaboración entre los alumnos.

En palabras de Alejandro Pociña, presidente de Steelcase:

"En los últimos años, el ámbito educativo ha sufrido numerosos cambios, tanto sociales como legislativos y demográficos pero, sin embargo, la estructura de las aulas se mantiene igual desde principios del siglo pasado: la pizarra en la pared, todos los alumnos mirando al frente y el profesor de pie o sentado impartiendo la lección"

Ese modelo de aulas y de clases está quedando atrás. Según el resultado de la Cátedra Steelcase, la flexibilidad del aula es la clave y el mobiliario debe ser controlado por el profesor y por los alumnos en función de sus necesidades y estudios. Así el mobiliario puede contribuir a la realización de trabajos en equipo, grupo de debates, presentaciones conjuntas, o bien, favorecer el trabajo individual. En todo este contexto, la utilización de las nuevas tecnologías cobran una importancia capital en el aprendizaje y las aulas deben estar preparadas para su uso, ya que el uso de Internet se configura como un recurso indispensable.

El tercer eje ha sido la colaboración Universidad-Empresa que ha aproximado la empresa Steelcase a través de la asignatura de Diseño de Producto con la intención de aportar una enseñanza más próxima al ámbito profesional.

## **1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS**

### **ESTUDIOS REFERENCIAS**

#### **Neutral Spaces:**

#### **The Close Relationship Between Professional and Educational Spaces**

*Roberta Barban Franceschi, Adolfo Jordán Ramos, Lucinda Morrissey, María Jesús Triviño*  
*Universidad Europea de Madrid, Madrid, Spain*

*China-USA Business Review, March 2016, Vol. 15, No. 3, 148-155*

En este artículo se hace explícita la relación cada vez más estrecha entre la empresa y los contextos universitarios, que se refleja en la arquitectura espacial. Cubre la evolución de los contextos sociales y su traducción en el campo de diseño espacial.

Se comienzan a identificar los espacios comerciales neutrales, ganando en importancia y contenido. Los espacios universitarios neutrales por tanto también son revisados, se les identifica y se revisan en un intento de recrear el mismo tipo de espacio. Por último, los autores llegan a la conclusión con su propia experiencia en la Universidad Europea.

Las universidades han sido instituciones físicas desde que fueron creadas por primera vez. La primera universidad fue fundada alrededor del siglo XIII como el espacio heredado de claustros monásticos, donde se enseñaba la Verdad Absoluta. Mucho más tarde, debido al aumento en el número de los estudiantes, su tipología arquitectónica se desarrolló en la década de 1960 en grandes complejos situados en los suburbios de las ciudades-segregadas.

Hoy en día la universidad como "Ciudad del Saber" ya no es estrictamente un espacio físico debido a los avances en la tecnología. Debido a estos avances no es un sitio basado en la información no física para el que fue creado sino un campus virtual. Existen dudas con respecto a este concepto digital, ya que rivaliza con la misión tradicional de la universidad de educar a los estudiantes a través del contacto directo y presencia física.

El mundo se está volviendo cada vez más intelectual las actividades intelectuales y virtuales prevalecen sobre las actividades manuales, no sólo durante los períodos de trabajo, sino también durante el tiempo libre. Entre las actividades intelectuales, la creatividad es la más valorada y se ha convertido en un valor esencial para la sociedad de hoy. El estímulo de la creatividad es vital para los seres humanos.

En este artículo se reflexiona sobre nuevos espacios educativos, que son similares a las áreas de trabajo de una empresa creativa, espacios en los que se estimulan simultáneamente los estudiantes, profesores, visitantes, etc. Espacios flexibles que respondan a las diferentes necesidades de todos estos tipos de usuarios. Estos espacios se denominan "espacios neutros".

A diferencia de los espacios de trabajo y de estudio tradicionales, donde cada espacio está destinado a un fin específico, los nuevos espacios neutros son flexibles y adaptables y ofrecen una amplia variedad de actividades. No hay un espacio delimitado individualmente para cada estudiante. Por el contrario, se busca la colaboración entre las personas en las zonas comunes equipadas con las herramientas necesarias para el intercambio cognitivo entre las mismas.

Una variedad de factores han contribuido a esta transformación, tales como la sostenibilidad, el ahorro de costes, la demografía, la globalización, la tecnología y los cambios en la sociedad.

#### **CONCLUSIONES**

Los constantes cambios experimentados por la sociedad nos llevan a proponer espacios simples y diversas (flexibles y personalizables) que se pueden adaptar a las necesidades de cada persona. En términos conceptuales, las tabletas son un buen ejemplo de un dispositivo que se adapta a las necesidades

## **1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS**

### **ESTUDIOS REFERENCIAS**

de una sociedad cambiante. La experiencia de unir universidad y la empresa ha llevado a una ruptura evidente con el espacio del aula tradicional como protagonista absoluto de aprendizaje y requiere la expansión a otras áreas, la transformación de los nuevos entornos en que viven los elementos mutables, donde los intercambios y las contribuciones de los diversos actores involucrados son constantes.

Hay, por tanto, indicios suficientes para creer con firmeza que las empresas y los espacios educativos tienen un futuro común orientada a la flexibilidad, los entornos profesionales requieren la colaboración entre los empleados y la introducción de modelos de trabajo más eficientes, creativos y ambientalmente responsables. Por lo tanto, los espacios tienen que estar de acuerdo con estas exigencias. Por su parte, los espacios educativos se están volviendo cada vez más como modelos profesionales. Entonces deben también adaptarse a su entorno.

Los estudiantes de hoy han cambiado respecto del pasado, trabajan y estudian al mismo tiempo, o dejar de trabajar para volver a la universidad, son más maduros y exigen espacios profesionales en la universidad. Esta evolución está dirigida a preparar mejor a los estudiantes para cuando llegue el momento de incorporarse al mercado de trabajo.

En la búsqueda de un espacio de aprendizaje que satisfaga las necesidades de la sociedad contemporánea, es necesario para alcanzar un nuevo equilibrio, entendido como una armonía entre ideas opuestas: tecnológicas y analógicas, simples y complejas, globales y locales, estáticas y dinámicas, físicas y virtuales, etc. un balance que ha sido un valor transversal a lo largo de la historia.

Por desgracia, aún no se ven espacios del campus universitario que respondan a las necesidades de los estudiantes que serán los profesionales del futuro, existen algunos ejemplos de proyectos y espacios en un ambiente académico de interés pero aún queda mucho por hacer con el fin de convertir

este contexto en una realidad.

## 1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS

### ESTUDIOS REFERENCIAS

#### Concepción del entorno de trabajo.

##### Guía de criterios de diseño para los espacios administrativos de la UNED

Braidy, 2013

El **factor humano es cada día más importante en el diseño y planificación de espacios de trabajo**, para que primen el confort y bienestar de los trabajadores, junto con un uso racional de los recursos y un óptimo aprovechamiento de los espacios disponibles.

Las estrategias de diseño al elaborar nuevos proyectos de reforma o implantación de oficinas se concentrarán en:

**Los criterios de diseño y tipologías de espacio propuestas en esta guía se adaptan a las nuevas modalidades de trabajo derivadas del desarrollo tecnológico y la sociedad de la información**, en la que se han hecho usuales conceptos como Internet, organizaciones horizontales, trabajo por procesos, etc. provocando que las formas de trabajo de las personas en las instituciones se vean modificadas, y el desarrollo de nuevos espacios de trabajo.

Las estrategias de diseño al elaborar nuevos proyectos de reforma o implantación de oficinas se concentrarán en:

- **Incrementar la calidad de los espacios de trabajo**, influyendo con ello en el bienestar de los trabajadores y potenciando la productividad.

- **Aumentar la flexibilidad**, creando espacios que se adapten a las necesidades del trabajador y no a la inversa.

- **Ser institucionales**, reflejando en los espacios de trabajo los valores de la empresa y su cultura.

- Seguir conceptos de **sostenibilidad**, con un diseño y políticas que se adapten a las exigencias actuales.

- **Optimización de costes** (no su reducción), con un mejor aprovechamiento de las superficies y los espacios disponibles.

Un mejor diseño de los espacios de trabajo motiva al trabajador, incrementa la productividad y reduce costes de gestión y mantenimiento. Para generar espacios acordes a las necesidades de la empresa deberíamos tener en cuenta:

- Una organización eficiente del espacio, aprovechando al máximo el espacio disponible, generando **áreas diáfanas y reconocibles y disminuyendo en la medida de lo posible el área de planta destinada a circulaciones**.

- Dotar a las oficinas de una **amplia oferta de servicios al trabajador**, cafeterías, áreas de descanso, reunión informal, etc.

- Los espacios deben ser diseñados a partir de criterios en los que prime su **funcionalidad**, adecuándose siempre a los procesos que se llevaran a cabo en ellos.

- Durante el ciclo de vida de un inmueble, aproximadamente un **80% de los costes asociados a su gestión derivan del mantenimiento y únicamente el 20% deriva de su construcción**. Por lo que es mucho más económica la elección de acabados duraderos y de alta calidad en las etapas iniciales del proceso.

- Ofrecer **alternativas a las diferentes necesidades de los trabajadores** a lo largo del día: trabajo en equipo, trabajo individual, trabajo concentrado, privacidad, reuniones informales, descansos, confidencialidad,..

- La idea de trabajar en cualquier lugar y en cualquier momento o la diversidad

## 1.3.1 ANÁLISIS DE REFERENCIAS

### ESTUDIOS REFERENCIAS

cultural de los trabajadores, aporta también nuevas dimensiones al concepto de lugar de trabajo.

- Los espacios deben propiciar la comunicación, reducir las jerarquías, incrementar la flexibilidad en el trabajo, dar prioridad para la relación coste/calidad...

En las últimas décadas el concepto de sostenibilidad ha ampliado su significado, dejando de referirse únicamente a los aspectos "naturales" para incorporar elementos sociales, económicos y de gestión. Una visión más abierta del concepto de sostenibilidad permitiría disminuir la huella verde de las edificaciones mediante políticas relativas al lugar de trabajo.

- En el diseño de los espacios de trabajo deben ser considerados **criterios de eficiencia en el uso de la energía y los recursos**, así como el aprovechamiento de materiales locales y renovables.
- Desde el diseño, y durante la gestión del inmueble deben evaluarse continuamente los procedimientos de mantenimiento de la edificación y gestión de residuos, para garantizar espacios de trabajo confortables con el menor perjuicio del medio ambiente.

En estudios realizados en Europa, el **50% de los lugares de trabajo tradicionales están permanentemente vacíos**. Un uso más flexible del espacio que permita un mejor aprovechamiento del área de oficinas implicaría un mejor uso del espacio y su consecuente optimización de costes.

Los modos de trabajo en la oficina han cambiado, orientándose hacia modelos de tele-trabajo, oficinas satélite y otros conceptos alineados con la sustentabilidad. La oficina flexible es una realidad en las estrategias de los espacios de trabajo en Europa y es la respuesta espacial al concepto de "trabajo flexible". Se basa en la adaptación permanente del espacio físico a las necesidades del

trabajador, creando un menú de espacios para que el trabajador elija libremente según sus necesidades: puestos de trabajo abiertos, cerrados, salas de trabajo concentrado, o de trabajo en equipo, áreas de comunicación informal o de descanso; y tiene un ahorro potencial cercano a un 30% en los costes globales, con una satisfacción total de los trabajadores.

Las principales actividades que el diseño de la "**oficina flexible**" debe potenciar son la comunicación y la cultura de la empresa. Incrementa el beneficio mediante la optimización de los costes de ocupación utilizando únicamente el espacio necesario y siendo más flexible en relación con los permanentes cambios. Aumenta la productividad y la retención del empleado mediante el incremento de la calidad del espacio.

## **1.3.2 ANÁLISIS**

### **PROYECTOS REFERENCIAS**

Se considera importante realizar un estudio de diferentes proyectos que pudieran servir como base o referencia a un posterior diseño.

La totalidad de los proyectos estudiados comparten algún punto de diseño con el caso a estudiar. Debido a que se quería conseguir una visión amplia de diferentes formas de actuar se han escogido proyectos de diferentes tipologías: algunos son rediseños de una propuesta anterior (ETSAV, Sapienza...), los hay también de nueva planta (Escuela de Arte Manchester, Copenhague...), otros son oficinas (IMD Rotterdam), otros universidades (Georgetown...), escuelas (Orestad College) etc.

De estos proyectos los hay que se conocen en profundidad debido a haberlos visitado o vivido mientras que otros se han profundizado mediante la lectura de libros, revistas o artículos.

Debido a que se ha intentado conseguir una visión amplia y diversa de diferentes ideas y soluciones se han estudiado finalmente 15 ejemplos.

En cada uno de ellos se incluye una pequeña explicación marcando sus puntos claves y la estrategia que han seguido de cara a su proyecto ya que cada uno de ellos ha seguido una estrategia diferente, el análisis minucioso de estas estrategias nos puede aportar pistas y visiones nuevas de cara a la definición de nuestras propias estrategias en el proyecto. Además se adjuntan en cada uno de ellos un pequeño plano e imágenes visuales que nos ayuden a comprender todo y a ponerlo en contexto.

También se ha especificado si durante el proceso de diseño de los proyectos si hubo o hay participación de los alumnos, los cuales pueden colaborar para definir acciones. También se han estudiado ya que se considera importante las circulaciones de los usuarios a través de los espacios y sus estrategias.

Además se adjunta una pequeña ficha con sus datos más importantes (año, arquitecto, tamaño de la actuación)

Finalmente se ha realizado una tabla comparando diferentes aspectos de cada uno de ellos tales como cuales son sus puntos positivos, cuales los negativos y que era lo deseado en su diseño además de los puntos previamente citados.

## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### ETSAV. Universitat Politécnica de Catalunya

Arquitecto: Lluís Nadal  
Sant Cugat, España.  
Construcción: 1991

TIPOLOGÍA: Educativo - Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategias puntuales permanentes o temporales posteriores a la construcción del edificio. Actuaciones de tamaño pequeño.

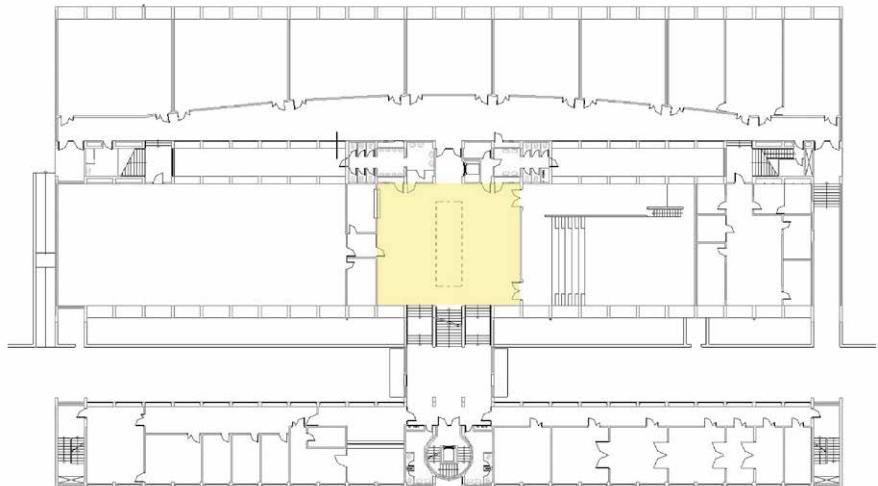
ESTRATEGIA:

- **Utilización de espacios comunes entre plantas como zonas de relax** (sofás, sillones, taquillas)
- **Hall de entrada al edificio utilizado como espacio de celebración de concursos de asignaturas** a la vez que se utiliza para poder exponer trabajos realizados por el alumnado.
- Estrategia de **aulas abiertas 24/7**, que no se utilizan solamente para impartir docencia sino que se amplía su uso tanto a la exposición de PFCs, correcciones públicas, exposición de trabajos por asignaturas como y lo más importante para poder trabajar el alumnado en trabajos de la universidad a todas horas, no hace falta estar en la biblioteca o sala de estudios para trabajar sino que se puede hacer en una de las muchas aulas abiertas.
- **Aulas abiertas >>> Sala estudios única.**
- **Regularización de carteles de información** a un único conjunto de paneles en el hall del edificio, una manera de concentrar información y evitar que se disperse.

CIRCULACIONES: Giran alrededor de las actuaciones sin que estas obstaculicen el paso

COLABORACIÓN ALUMNOS: Si, tanto en la realización de los concursos como en las exposiciones que se muestran. Además hay buzón de sugerencias para próximas mejoras de los espacios





Planta baja

Zonas de actuación



## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Valle Giulia. Università di Roma " La Sapienza"

Roma, Italia  
Construcción: 1920.

TIPOLOGÍA: Educativo - Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategias puntuales permanentes o temporales posteriores a la construcción del edificio. Actuaciones de tamaño pequeño.

ESTRATEGIA:

- Al ser una facultad muy antigua **ha adaptado sus espacios para las nuevas necesidades con actuaciones puntuales** como zonas de discusión y trabajo en los pasillos, con una buena situación siempre al lado de grandes ventanas para proporcionar una iluminación natural y evitar la iluminación artificial.
- Tiene una estrategia de **aulas flexibles**, existe la posibilidad de disposiciones diferentes de mesas para el tipo de actividad que se quiera desarrollar en su interior: lección teórica, conferencia, discusiones de proyectos, presentaciones...
- Se trata de una **facultad con vida propia**, con una gran actividad estudiantil y cultural.

CIRCULACIONES: Las diferentes estrategias realizadas por la facultad se encuentran alrededor de las grandes zonas de paso.

COLABORACIÓN ALUMNOS: Si, tanto en la realización de los concursos como en las exposiciones que se muestran. Los alumnos tienen una gran capacidad de decisión en el futuro o cambios de la propia facultad.



## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Glasgow Caledonian University. Saltire Center

Arquitectos: NOMAD  
Glasgow, Escocia  
Contrucción: 2003-2006

TIPOLOGÍA: Educativo - Universitario/Biblioteca

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general y actuaciones puntuales permanentes diseñadas en la construcción del edificio. Actuaciones de tamaño grande (10500 m<sup>2</sup>)

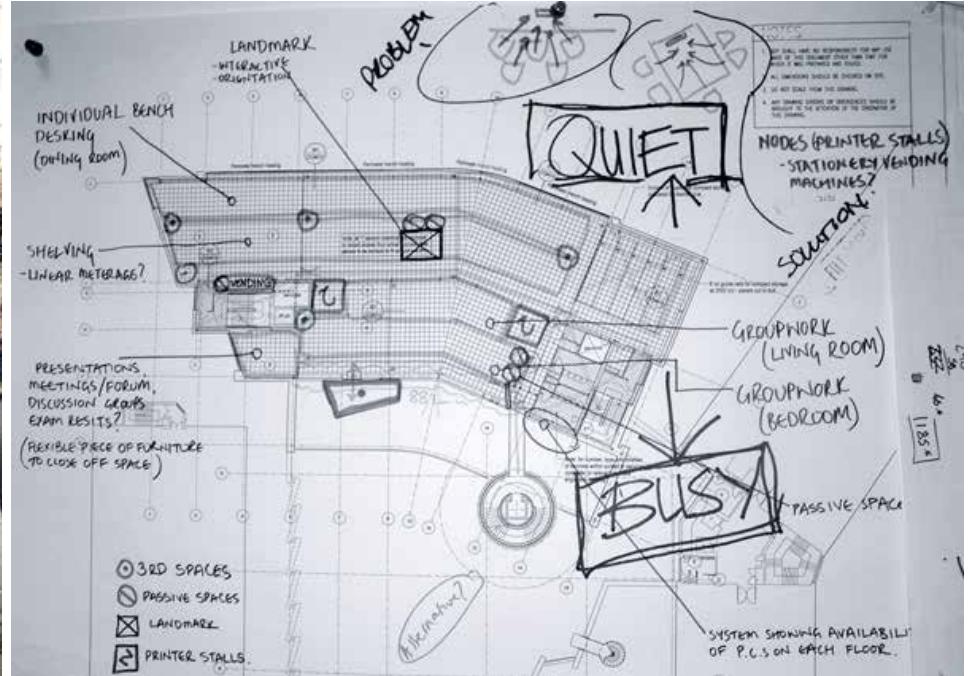
ESTRATEGIA:

- Se propuso la creación de un espacio dentro de un edificio universitario donde la gente quisiese ir, con un **aumento de la flexibilidad** para el fomento y apoyo de la sociabilidad en el aprendizaje, y generar y aumentar el valor de la experiencia de la vida como parte de la Universidad.
- Uno de los objetivos primordiales era **hacer visible el trabajo tanto estudiantil como de eventos y exposiciones** de la propia Universidad dentro de este gran espacio
- Se promovió la **utilización de mobiliario** que fuese **flexible** de modo que apoyase la comunicación social de los alumnos, adaptados a las nuevas necesidades (por ejemplo algunos de los mismos tienen enchufes en los brazos de forma que permiten conectar ordenadores, cargadores etc.)
- Se intentó una **sectorización de los diferentes espacios en zonas de trabajo según las necesidades del estudiante** (relax, trabajo individual, trabajo en grupo...).

CIRCULACIONES: Las diferentes estrategias realizadas por la facultad se encuentran ocupando espacios en su totalidad luego la circulación trascurre entre ellos

COLABORACIÓN ALUMNOS: Si, pero solamente participando en exposiciones y eventos





## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### McCormick Tribune Campus Center

Arquitecto: Rem Koolhaas  
Chicago, USA.  
Construcción: 2000-2003

TIPOLOGÍA: Educativo - Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño grande (10.220 m<sup>2</sup>)

ESTRATEGIA:

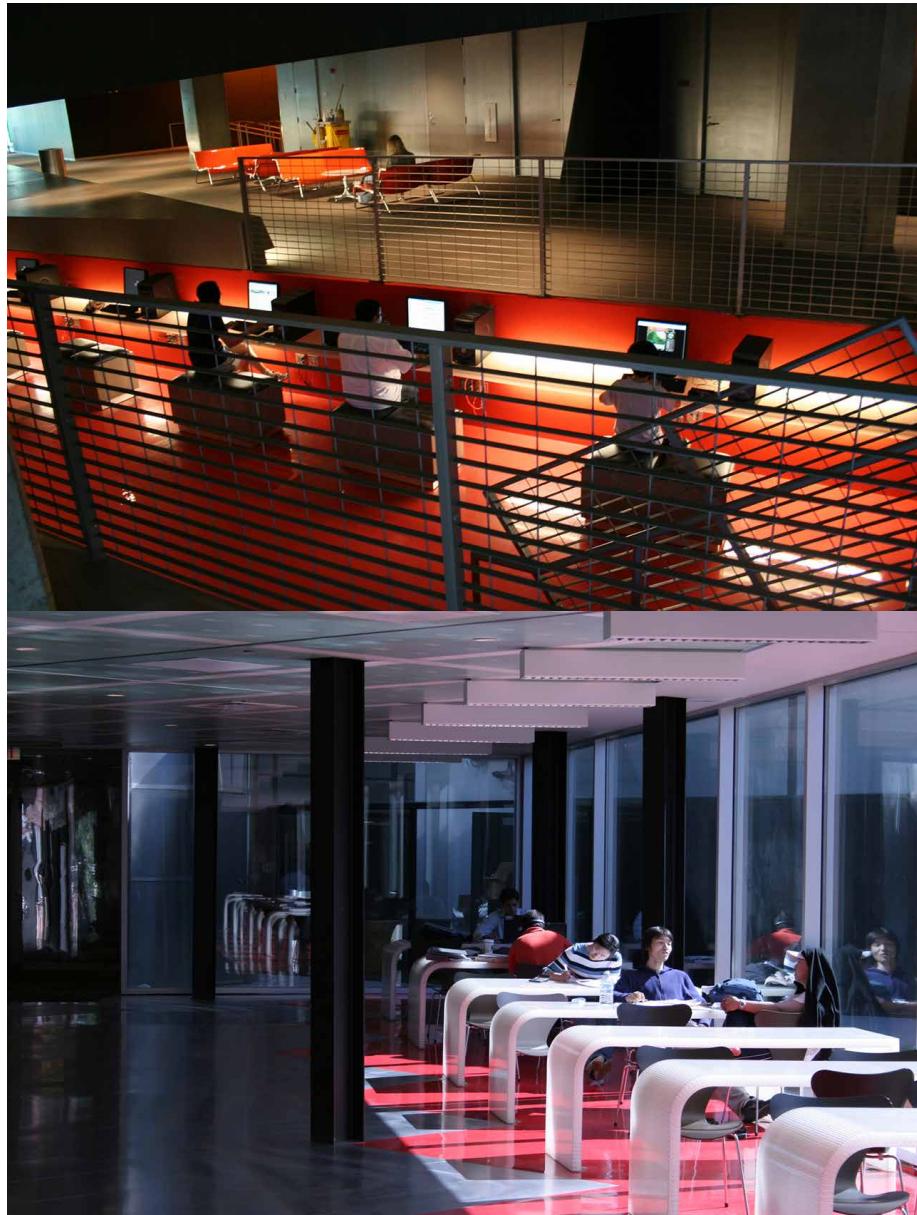
- Está **diseñado a partir de las diagonales que dibujaban los estudiantes del IIT en sus trayectorias a través del campus universitario.** En vez de distribuir las distintas actividades del centro en un edificio de varios pisos se optó por organizar todo el programa en una única planta que focalizase toda la actividad y actuase como punto neurálgico dentro del campus. El resultado es una pastilla con una red interior de calles, plazas e islas urbanas que forman un tejido muy denso con un nivel elevado de actividad y distintos barrios según los diferentes usos: 24 horas, comercial, de entretenimiento, académico, ocio, etc.

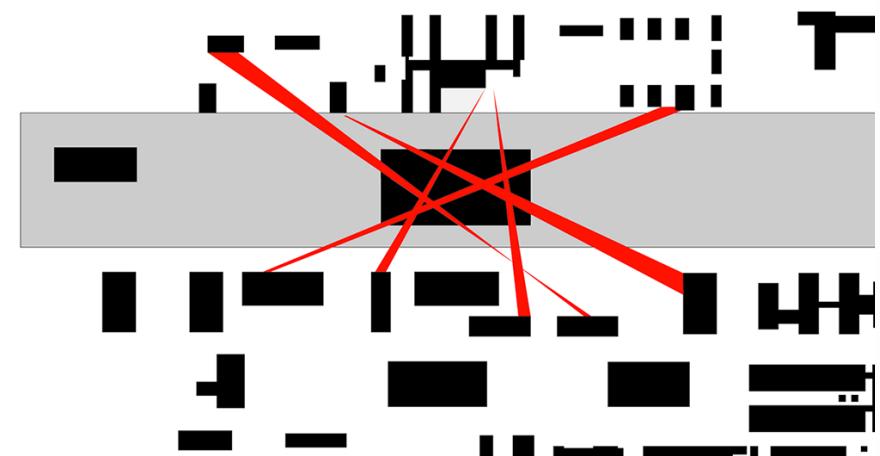
- **Las trayectorias diagonales de intersección ligan la multiplicidad de actividades mediante una red de calles interiores, plazas y espacios colectivos.**

- Mediante divisiones ortogonales de diferentes espesores y materiales se crean bordes fronterizos para las habitaciones, oficinas, salas de reuniones o auditorios, agrupados en organismos en patrones ortogonales, mientras que la red de las principales rutas diagonales crea una superficie dividida en zonas de circulación, de descanso y recreación.

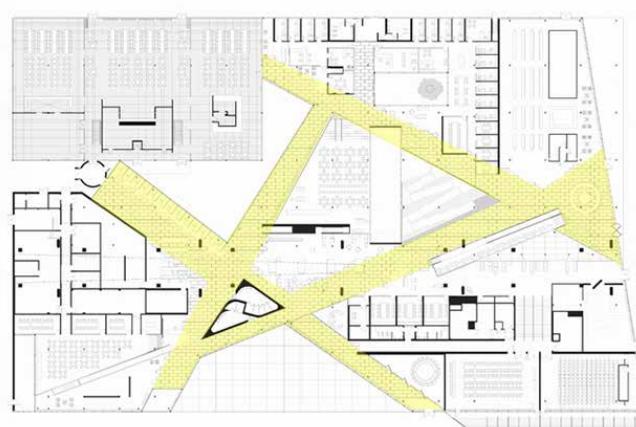
CIRCULACIONES: Claves en el diseño de la estrategia global.

COLABORACIÓN ALUMNOS: No



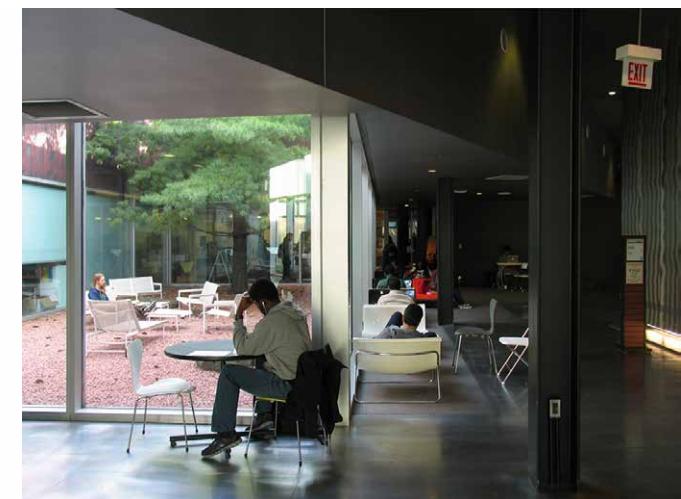


Esquema trayectos estudiantes



Planta baja

Zonas de actuación



## 1.3.2 ANÁLISIS

### PROYECTOS REFERENCIAS

#### Orestad college

Arquitecto: 3XN  
Copenhague, Dinamarca  
Construcción: 2006

TIPOLOGÍA: Educativo, instituto

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño grande (12000 m<sup>2</sup>)

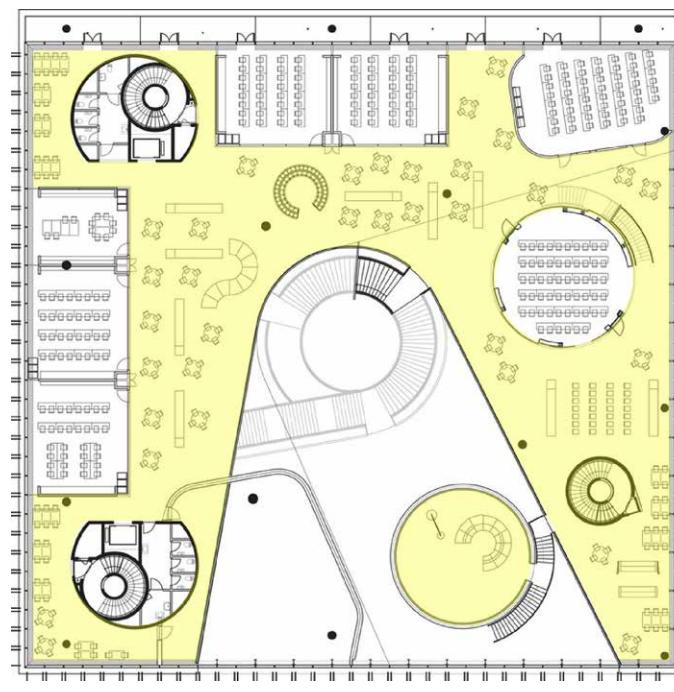
ESTRATEGIA:

- El edificio fue pensado como un punto de referencia para el barrio y para la reforma del sistema educativo danés. El proyecto muestra una interpretación visionaria de la **apertura y la flexibilidad** en cuanto a tamaño de las zonas de trabajo, que van desde grupos individuales a clases y asambleas.
- Dispone de un **gran espacio central que permite la interconexión vertical y horizontal, incluyendo las áreas de relax para los estudiantes**. Este atrio central fomenta un sentido de comunidad y articula la ambición de la universidad para proporcionar educación interdisciplinaria. Cuatro planos de planta en forma de boomerang se rotan para crear la superestructura, que constituye el marco general del edificio, con cuatro zonas de estudio que ocupan una planta cada uno.
- El **mobiliario** que conforma el edificio está **concebido para romper la monotonía, proporcionar relax a los estudiantes** y hacerles creer que no están dentro de un colegio sino de una zona de confort.
- Todo el espacio tiene una **gran iluminación** natural que le confiere un ambiente tranquilo.

CIRCULACIONES: Rotan en torno a las estrategias de actuación.

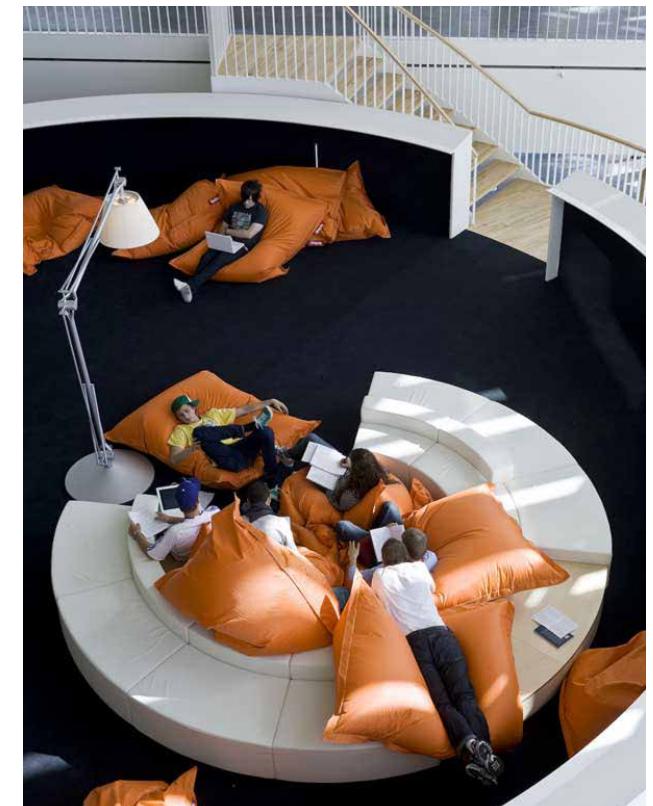
COLABORACIÓN ALUMNOS: No





Planta primera

Zonas de actuación



## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Respirium CVUT

University of Prague, República Checa

TIPOLOGÍA: Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño medio.

ESTRATEGIA:

- Se tratan de unos **espacios situados en todas las plantas** del edificio de la facultad de arquitectura de Praga.
- Estos espacios se encuentran acristalados en gran parte, mirando hacia un patio central, por lo tanto cuentan con una **gran cantidad de luz natural**, la luz artificial se encuentra aplicada de forma muy tenue.
- El **mobiliario** de la propia sala **varía**, entre mesas para trabajar en grupo, mesas individuales, muchos enchufes para conectar cualquier aparato eléctrico y sobre todo sofás y sillones modulares los cuales los puedes juntar dependiendo el uso que quieras tener en ese momento (trabajar, echar una siesta, descansar etc)
- La presencia de **colores vivos** que contrastan con el material frío y neutro del hormigón con el cual está construido el edificio es muy importante.

CIRCULACIONES: Los espacios se encuentran en zonas adyacentes a las circulaciones habituales (pasillos).

COLABORACIÓN ALUMNOS: No



## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Macba

Arquitecto: Richard Meier  
Barcelona, España  
Construcción: 1995

TIPOLOGÍA: Museo

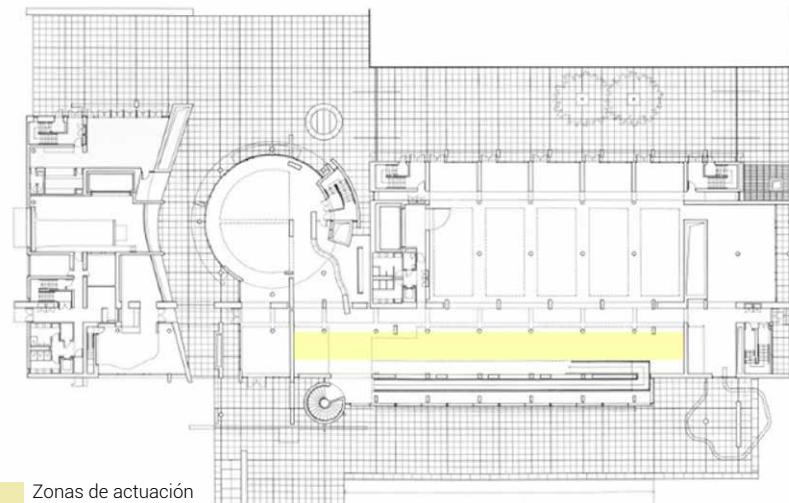
TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio, adaptada la actualidad (alquiler espacios). Actuación de tamaño medio.

#### ESTRATEGIA

- El MACBA de Barcelona está dedicado a la exposición de obras realizadas durante la segunda mitad del siglo XX. Se encuentra ubicado en el barrio de El Raval de la ciudad de Barcelona, muy cerca del Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona.
- El edificio construido en hormigón blanco consigue unos **contrastos utilizando elementos de color** (mobiliario, exposiciones...) que destacan entre tantas paredes monocromas.
- La planta baja del mismo (pasillos, hall...) está totalmente ocupada no solamente por obras de arte que hacen que parezca que el **propio museo se abra hacia la plaza adyacente** sino además por una tienda con las características descritas previamente.
- Se utilizan los espacios neutros para otorgar otro uso a los espacios.
- Cuenta con un innovador **sistema de alquiler de espacios para eventos privados**, que le convierte no solo en un museo sino en un centro multidisciplinar.

CIRCULACIONES: Los espacios se encuentran tanto en zonas adyacentes a las circulaciones habituales (pasillos) como en los mismos pasillos.

COLABORACIÓN VISITANTES: No



## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Espacio de descanso en la Universidad de Seúl

Arquitectos: UTAA  
Seúl, Corea del Sur  
Construcción: 2012

TIPOLOGÍA: Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Actuación puntual de tamaño pequeño posterior a la construcción del edificio principal. Actuación de tamaño pequeño (180 m<sup>2</sup>)

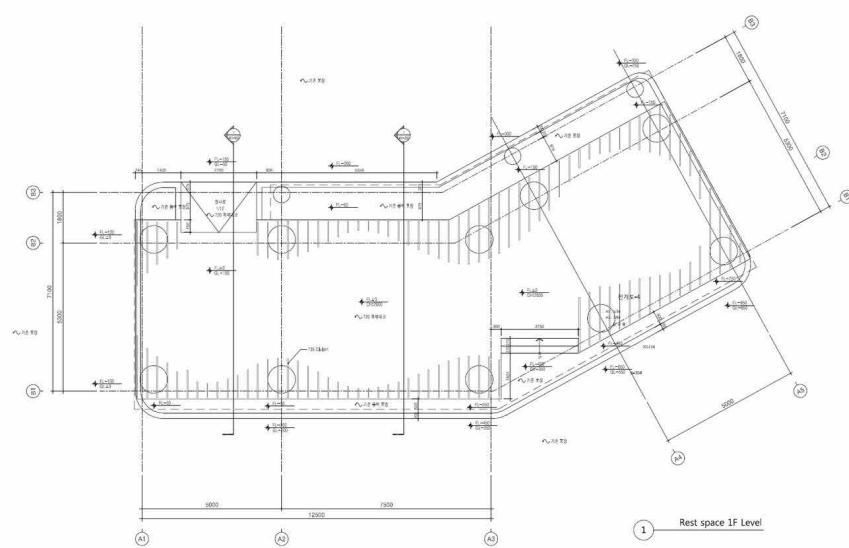
#### ESTRATEGIA

- El espacio delimitado por columnas que sostenían la parte principal del edificio era originalmente un aparcamiento vacío donde la gente estacionaba sus bicicletas y fumaba. Era un lugar oscuro y sin un uso definido.
- A través de un **proyecto de colaboración entre estudiantes de arquitectura** de la Universidad de Seúl y el despacho de arquitectos UTAA, se ideó una solución para convertirlo en mucho más que una simple zona de descanso.
- El proyecto tenía como desafío **reemplazar una zona vacía y convertirla en un espacio de descanso para la diversión y la relajación**. Antes de la reforma, las grandes columnas que sostenían la estructura introducían una sensación de "peso" desagradable para la estructura. Para disminuir esto, se diseñaron paneles de madera para cubrir las columnas y mejorar aún más la atmósfera mediante la implementación de un **diseño más fluido y amplio**.
- La separación de los paneles permite el ingreso de la luz, el sonido y el aire, reforzando su **concepto flexible**.

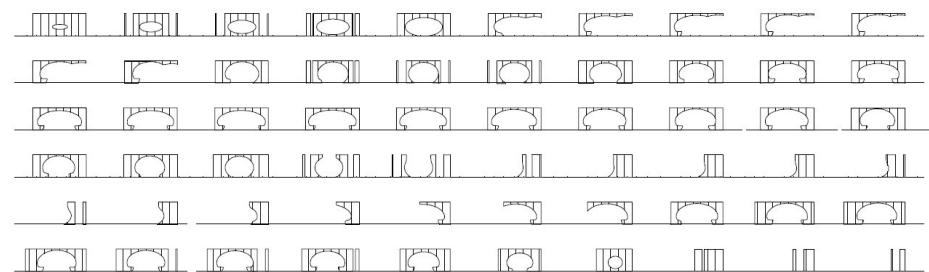
CIRCULACIONES: La circulación exterior del edificio atraviesa la nueva zona.

COLABORACIÓN ALUMNOS: Sí, en la realización de la actuación desde la fase inicial a la final.





Planta espacio



Secciones espacio

## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Edificio de Ingeniería Rural

Arquitectos: ThomsonAdsett  
Bathurst, Australia  
Construcción: 2016

TIPOLOGÍA: Educativo - Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño medio (2366 m<sup>2</sup>).

#### ESTRATEGIA

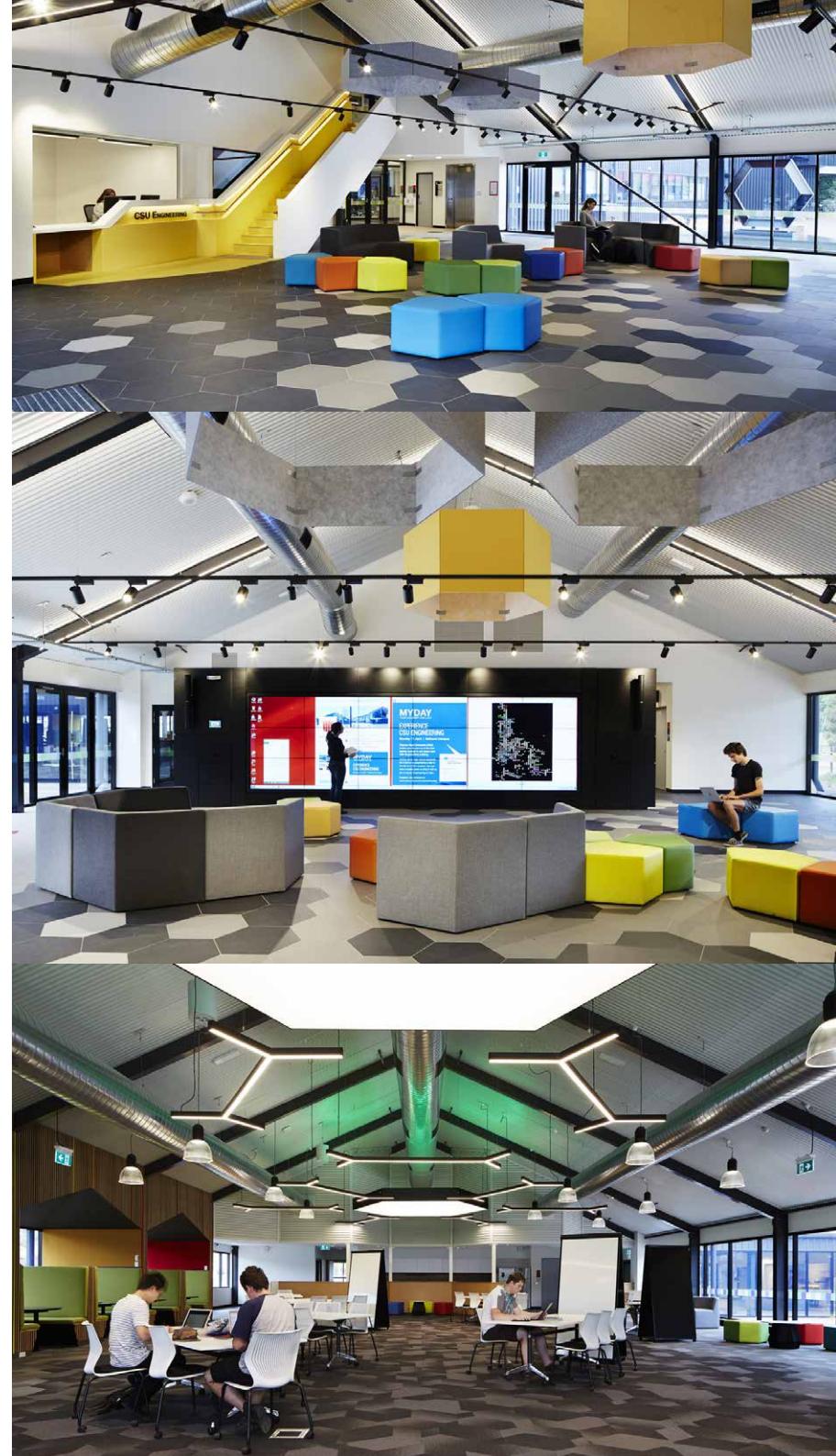
- El edificio fue proyectado para acoger una nueva carrera en la universidad regional. El diseño proporciona un **espacio emprendedor para la actividad empresarial y el estudio de creación**, que abarca la "Movimiento Creador", una tendencia donde los bienes desechados o rotos se vuelven a pensar y son comercializados.

- La **diversidad espacial del edificio** apoya el pensamiento empresarial y el desarrollo de los ingenieros. La estrategia de "Panal de abeja de aprendizaje", suma cohesión a todo el edificio. Estas **zonas de colaboración grupales** expresan la naturaleza co-curricular y colaborativa de la nueva cohorte de aprendizaje.

- Las instalaciones existentes se han transformado con una galería, una pared tecnológica, un "panal de aprendizaje", un estudio creador, espacios de presentación y laboratorios, que fomentan la experimentación, las asociaciones y los negocios. Estos espacios permiten a los estudiantes desarrollar las habilidades y relaciones entre ellos.

CIRCULACIONES: La circulación de los alumnos corre a través del nuevo mobiliario en los espacios en los que éste se sitúa.

COLABORACIÓN ALUMNOS: No





Planta baja

Zonas de actuación



Planta primera

Zonas de actuación

## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### Centro de Estudiantes en la Universidad de Georgetown

Arquitectos: ikon.5 architects  
Washington, EEUU  
Construcción: 2014

TIPOLOGÍA: Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño medio (4180 m<sup>2</sup>).

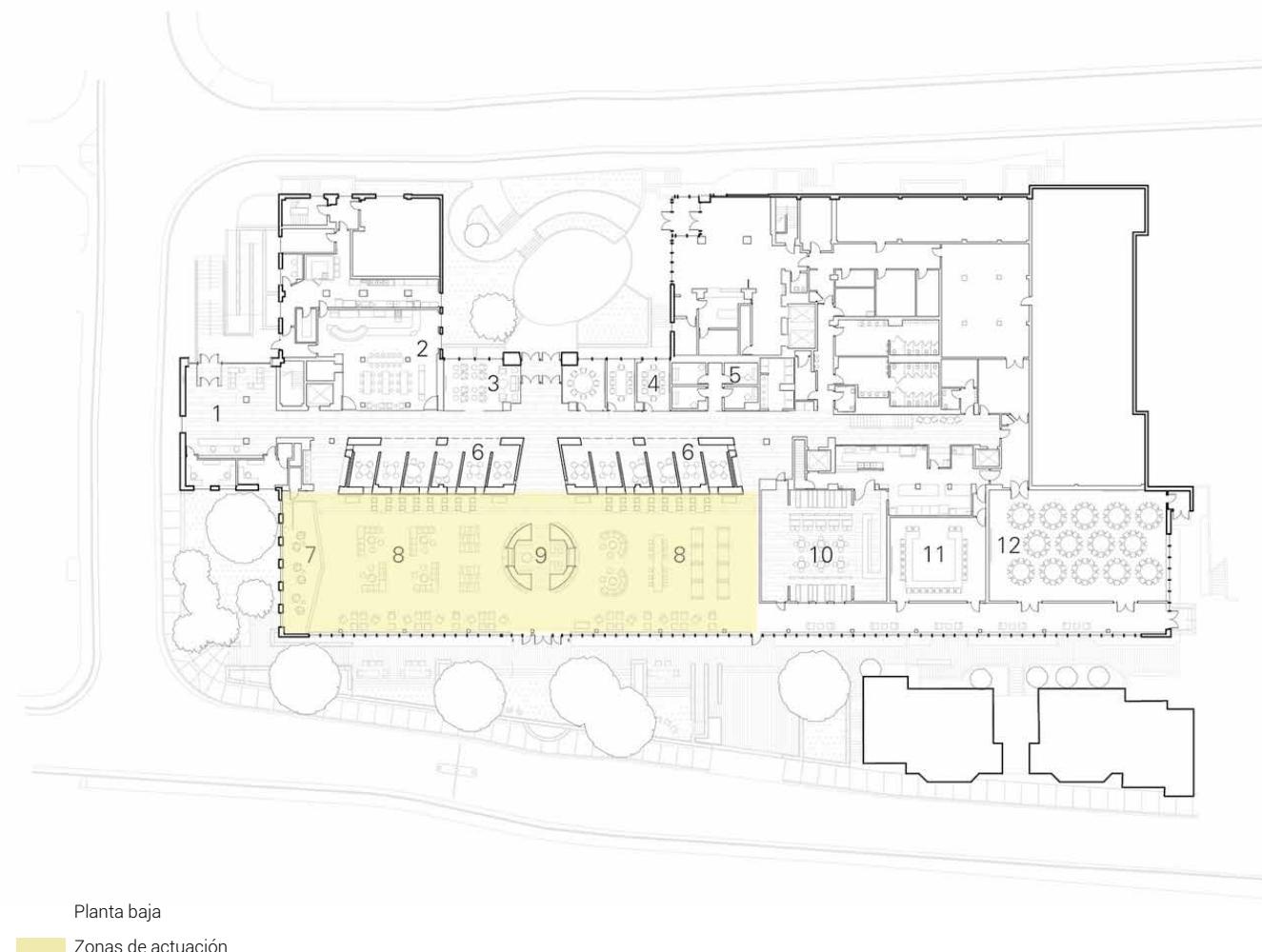
#### ESTRATEGIA

- La actuación es una **renovación y ampliación**, que transforma una residencia de mediados de siglo en una nueva **sala de estar** para la vida universitaria. Inspirado por el 'Hoya Saxa', símbolo del centro de estudiantes de Georgetown, el centro crea una experiencia de estudio y espacios de vida casuales talladas en edificios de piedra interiores y exteriores. Esta sala se convierte en el **eje** sobre el cual gira toda la universidad.
- La pared viva "Saxa" es una pared verde revestida en piedra que proporciona un **carácter bio-amigable** para la gran sala que da al Potomac. Dentro de la pared viva 'Saxa' existen 12 salas de estudio individuales revestidas en madera con sistemas de visualización de vídeo para que los estudiantes trabajan en proyectos en conjunto o por separado.
- El "Riverside Terrace" es una zona al aire libre que extiende el espacio de vida de la gran sala hacia el exterior, con vistas al Potomac. **Apoyando a los espacios informales y de estudio del centro de estudiantes hay una cafetería-pub** que ofrecen lugares de comida alternativa al comedor del campus.

CIRCULACIONES: La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios.

COLABORACIÓN ALUMNOS: No





## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### KUA2 – Universidad de Copenhague

Arquitectos: Arkitema Architects  
Copenhague, Dinamarca  
Construcción: 2013

TIPOLOGÍA: Universitario

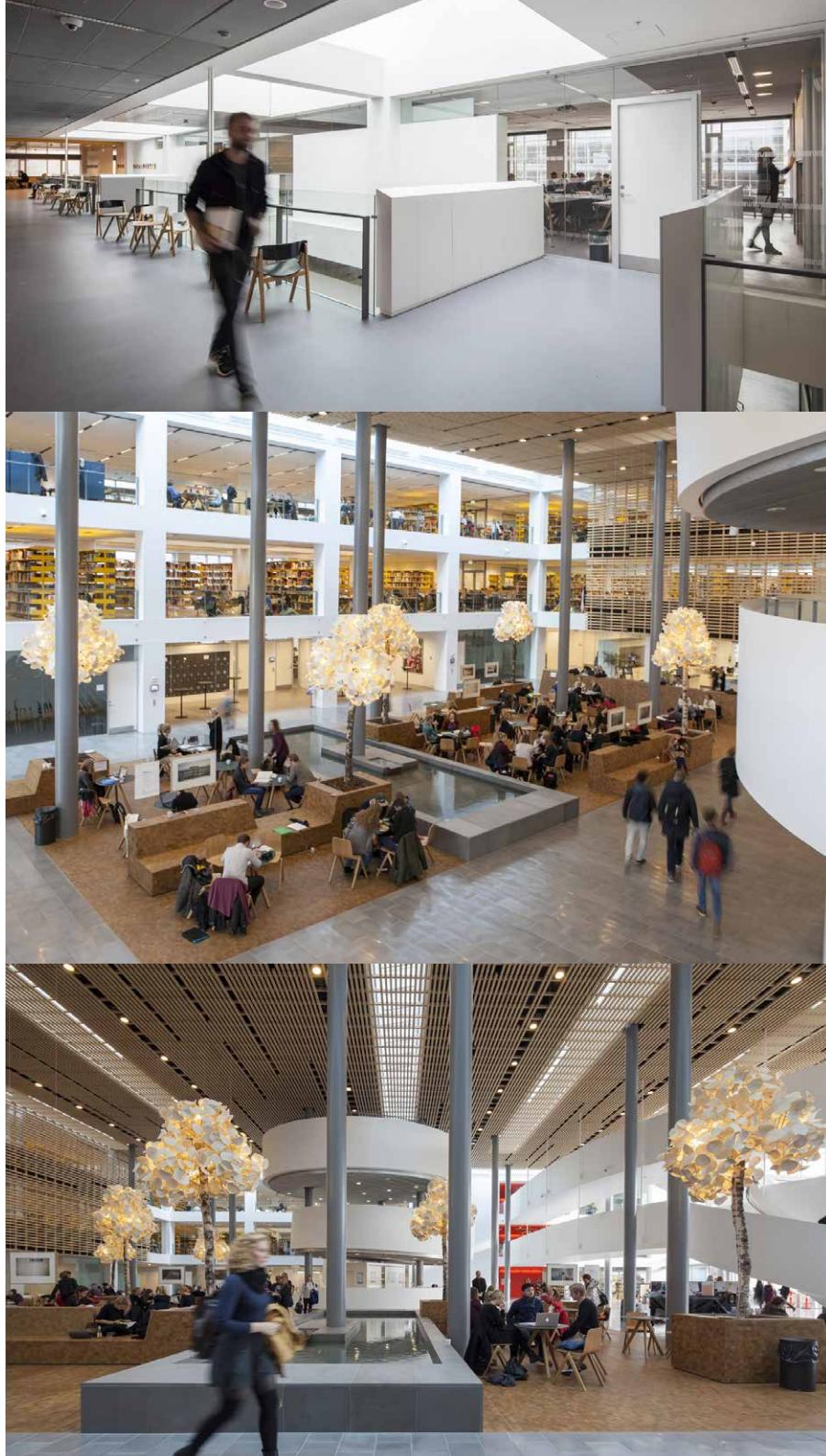
TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño grande (37000 m<sup>2</sup>).

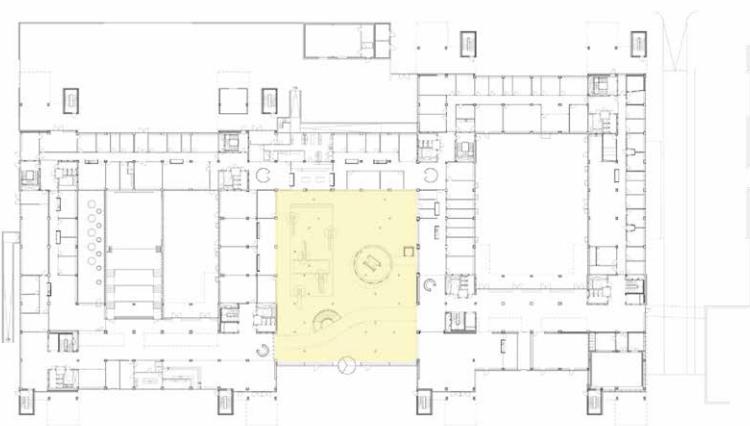
#### ESTRATEGIA

- Se trata de un nuevo espacio en la Universidad de Copenhague,. El proyecto forma parte de una trilogía, que incluye las facultades de Humanidades, Derecho y Teología. El nuevo bloque forma un **centro de organización** para la facultad de Humanidades y el Campus Sur como un todo.
- El proyecto se centra en un **espacio dinámico y abierto para estudio las 24 horas** del día, toda la semana. Además, intenta crear un espacio óptimo de trabajo para los investigadores y profesores, con oportunidades óptimas y flexibles en cuanto a la organización del trabajo y educación científica.
- La planta baja del edificio se organiza alrededor de una **gran plaza interior** que incluye una librería, dos cafeterías, un centro de conferencias, una sala multiuso, una imprenta, una sala de televisión, un salón D-Vip y en el centro una "tienda de una parada". Reúne una gran cantidad de diferentes servicios y funciones para los usuarios, la administración de la facultad y para el centro de operaciones del campus.

CIRCULACIONES: La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios.

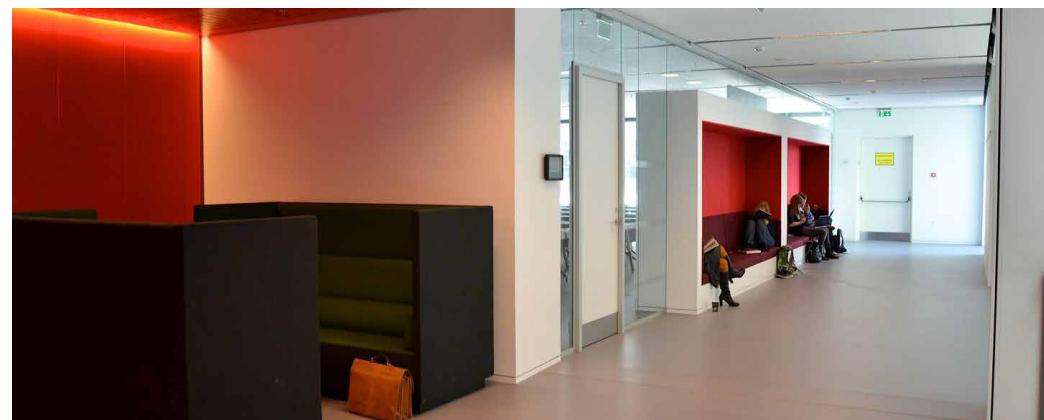
COLABORACIÓN ALUMNOS: No





Planta baja

 Zonas de actuación



## 1.3.2 ANÁLISIS

### PROYECTOS REFERENCIAS

#### Escuela de Arte en Manchester

Arquitectos: Feilden Clegg Bradley Studios  
Manchester, Inglaterra  
Construcción: 2013

TIPOLOGÍA: Universitario

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño grande (17320 m<sup>2</sup>).

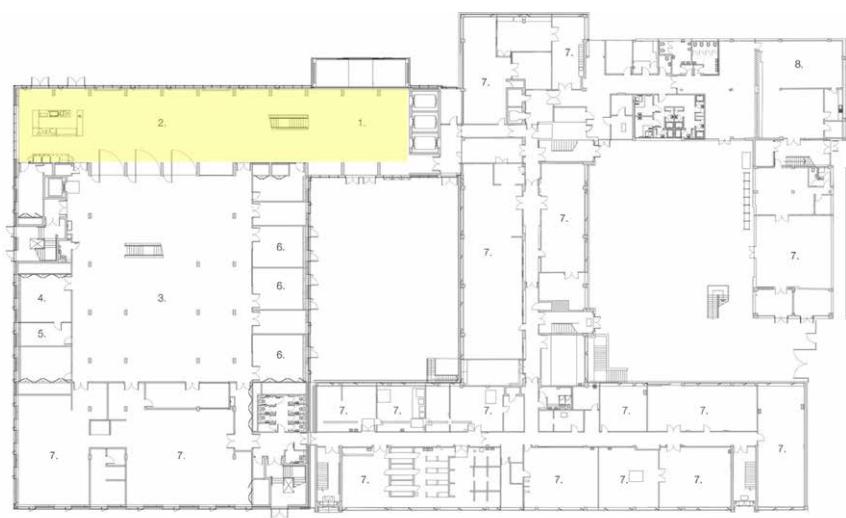
#### ESTRATEGIA

- El nuevo edificio promueve la **interrelación de distintas disciplinas de arte y diseño**, lo que anima a los nuevos estudiantes de la escuela a trabajar entre ellos y disfrutar de interdisciplinariedad en vez de concentrarse siempre en las diferencias. Gracias a una enorme ventana frontal **muestra el trabajo de todos quienes pasan por ahí**.
- La esencia del programa de actividades del edificio comprende **estudios abiertos, talleres y espacios docentes**.
- El **espacio del estudio es abierto y pone un gran énfasis en el trabajo colaborativo en un ambiente inherentemente creativo**. Los estudiantes y el personal de la Escuela cuentan con un amplio espectro de disciplinas de diseño contemporáneo, pudiendo trabajar en proyectos en una escala de íntima proximidad comunitaria.
- Esta proximidad fomenta el **intercambio de ideas técnicas y metodológicas**, de un modo que anteriormente era imposible. Además es un ambiente en el que los estudiantes pueden mostrar su trabajo orgullosos en un entorno ideal.

CIRCULACIONES: La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios.

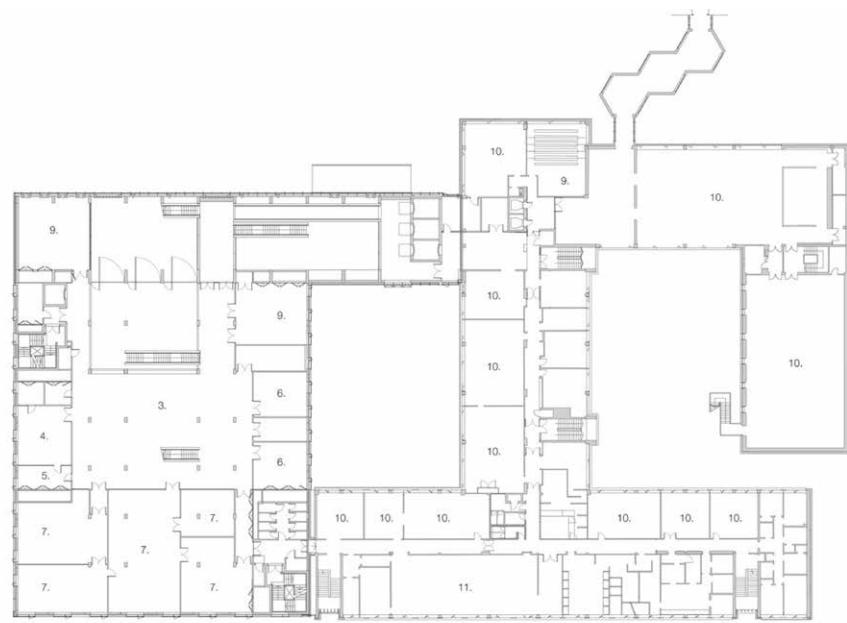
COLABORACIÓN ALUMNOS: No





Planta baja

Zonas de actuación



Planta primera

## 1.3.2 ANÁLISIS

### PROYECTOS REFERENCIAS

#### BU Lounge Universidad Bangkok

Arquitectos: Supermachine Studio  
Bangkok, Tailandia  
Construcción: 2012

TIPOLOGÍA: Educativo - Universitario, sala alumnos

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño grande (1000 m<sup>2</sup>).

#### ESTRATEGIA

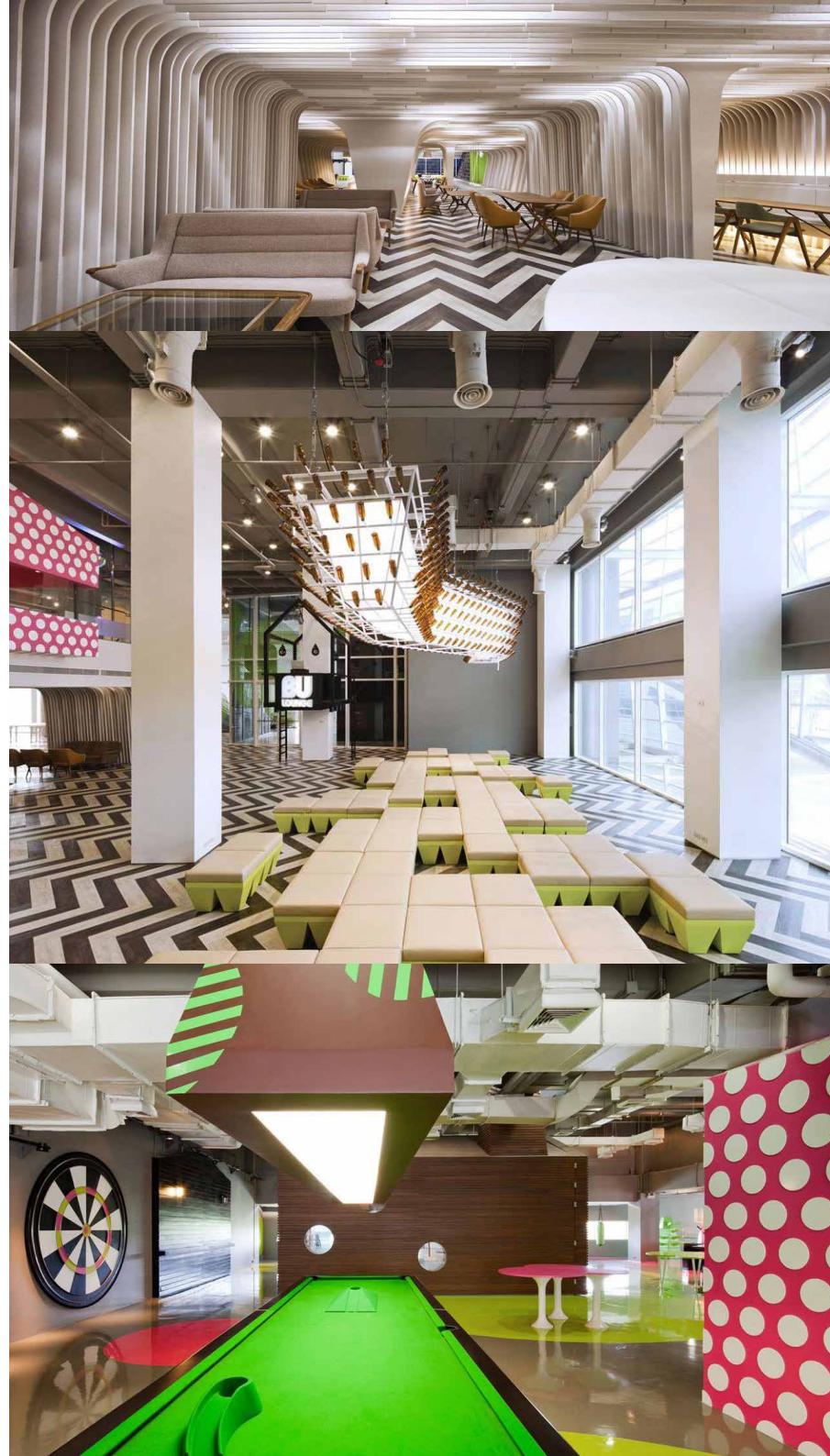
- Se trata de una sala ubicada debajo de las salas de lectura y auditorios en el nuevo complejo universitario de Bangkok. Previamente sala de profesores, fue reprogramada para ser un salón que abarca una serie de actividades estudiantiles. **Se buscaba un lugar donde los estudiantes pasasen gran parte de su tiempo.**

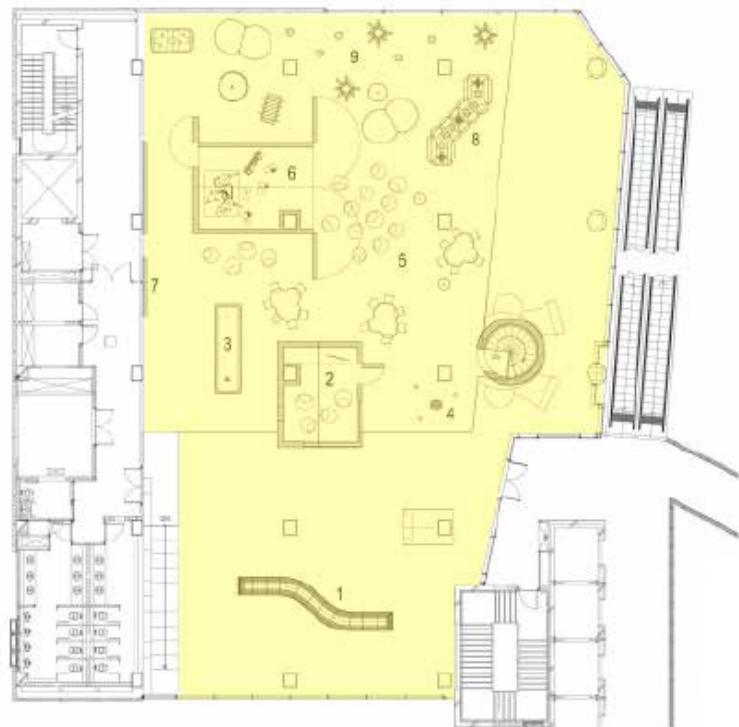
- Gran parte de la planta baja es lo que llamamos "Cueva de lectura". Miles de costillas de OSB forman **salas porosas de diferentes formas y usos, desde lugares de lectura individual, tutorías pequeñas, hasta espacios de discusiones grupales**. En frente de la cueva está "El gran Sofá" donde las unidades de pixel pueden organizarse en variadas configuraciones para las distintas audiencias y usos, grandes/ pequeñas, formales/ relajadas. **Casi todos los elementos en el Lounge fueron diseñados para ser altamente flexibles y para incitar a nuevas y creativas disposiciones.**

- El espacio en la **planta superior es para actividades más dinámicas**. Es un lugar para el **descanso del estudio**. Hay dos cabañas en este piso que albergan diferentes usos, alrededor de estas hay áreas de juego llena de ítems reinventados, como por ejemplo una extensa mesa de pool, dardos gigantes...

CIRCULACIONES: La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios.

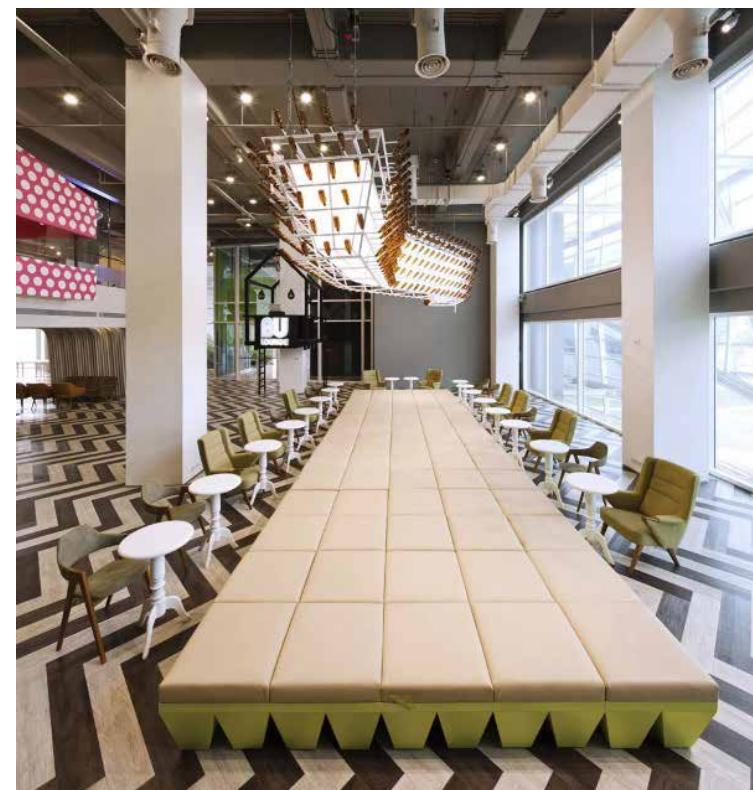
COLABORACIÓN ALUMNOS: No





Planta segunda

Zonas de actuación



## 1.3.2 ANÁLISIS PROYECTOS REFERENCIAS

### IMD Offices

Arquitectos: Ector Hogstad  
Rotterdam, Holanda  
Construcción: 2011

TIPOLOGÍA: Oficinas

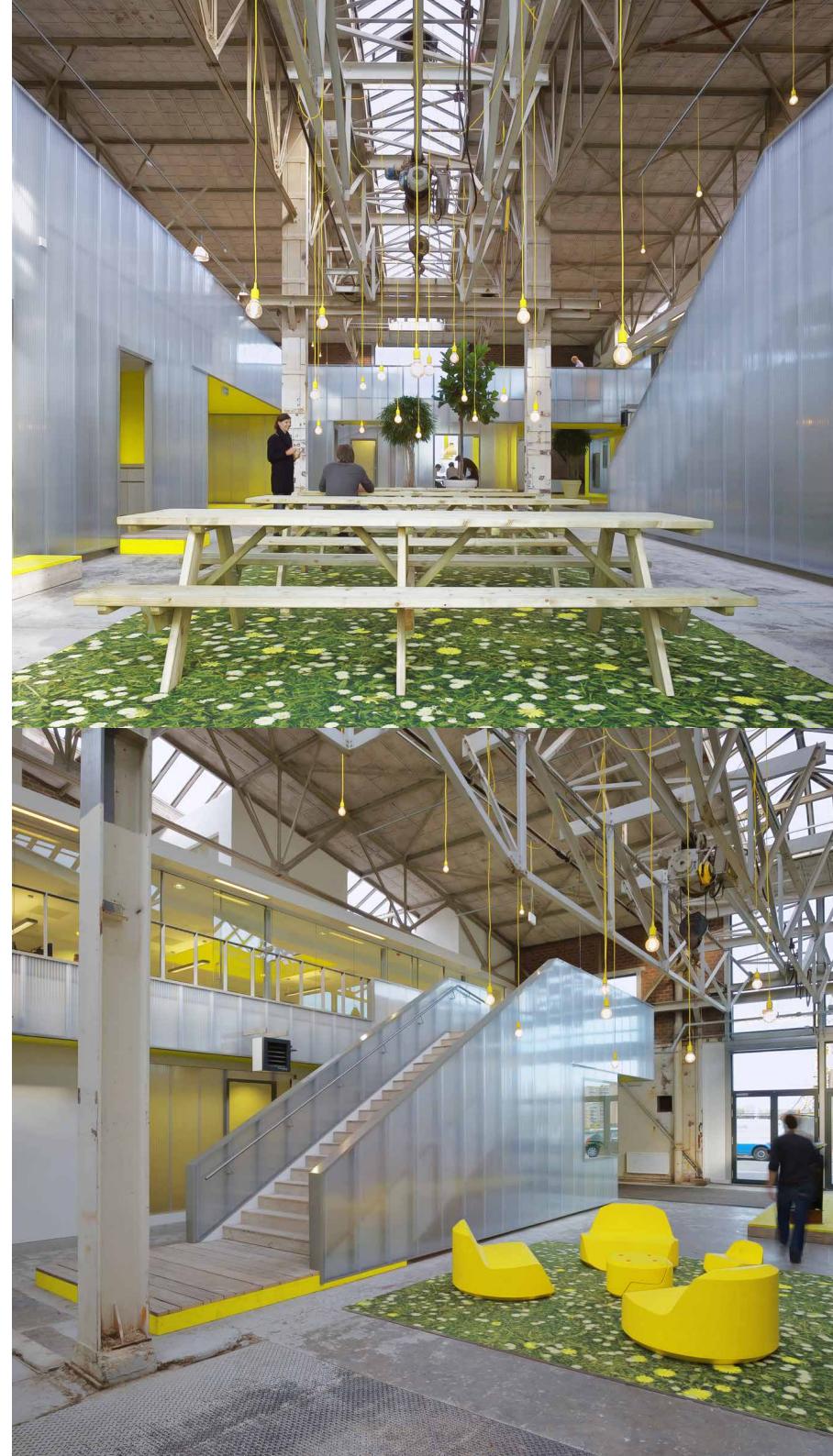
TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño medio (2014 m<sup>2</sup>).

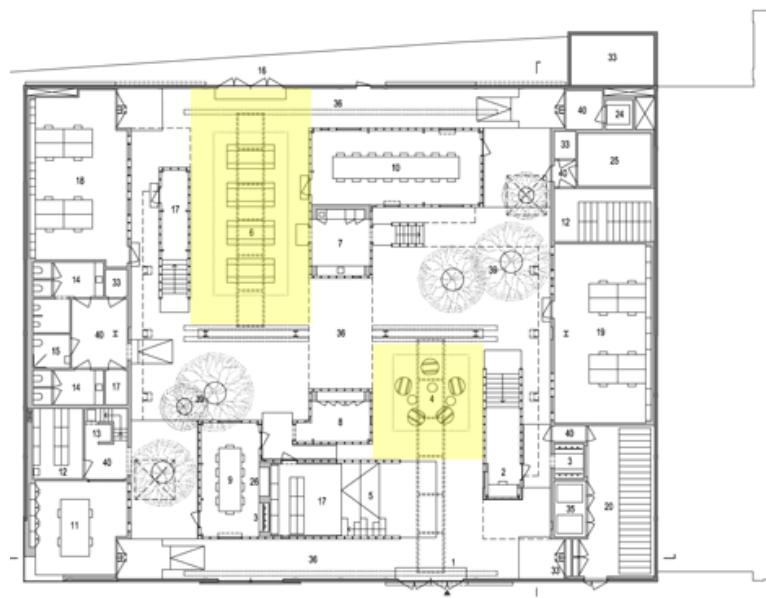
#### ESTRATEGIA

- Se reconvierte una antigua acería en un edificio de oficinas con la dificultad de acondicionar todo el espacio, lo cual llevó a **condensar todas las oficinas individuales de trabajo en cápsulas** junto a los muros norte y sur.
- **La climatización se reduce a los espacios de trabajo** y el vacío central se convierte en una cavidad medianamente confortable, recorrida por pasarelas que conectan las oficinas y que puede usarse para encuentros informales, zonas de discusiones, zona de café etc.
- La **utilización de colores vivos** en contraposición con el gris del hormigón delimita las zonas creativas.
- Se buscó la **interacción entre los trabajadores generando zonas comunes en las intersecciones de las zonas de paso**, también es muy importante el uso de la luz natural mediante los grandes ventanales.

CIRCULACIONES: La circulación de los trabajadores interacciona con estos nuevos espacios.

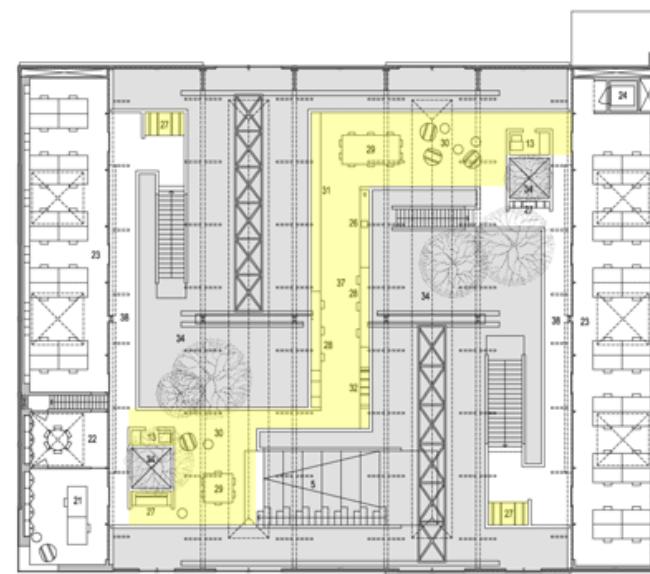
COLABORACIÓN TRABAJADORES: No





## Planta baja

## Zonas de actuación



## Planta primera

## Zonas de actuación

## 1.3.2 ANÁLISIS

### PROYECTOS REFERENCIAS

#### Red Bull Music Academy

Arquitectos: Langarita & Navarro  
Madrid, España  
Construcción: 2011

TIPOLOGÍA: Espacio creativo

TIPO Y TAMAÑO ACTUACIÓN: Estrategia general diseñada en la construcción del edificio. Actuación de tamaño medio (4700 m<sup>2</sup>).

#### ESTRATEGIA

- Se inició la programación de la Nave de la Música dedicada específicamente a la creación e investigación sonora. A partir de la instalación creada, y dado su carácter experimental, lo construido se plantea como una **estructura temporal basada en criterios de adaptabilidad y reversibilidad que faciliten reconfiguraciones totales o parciales del espacio en el tiempo.**

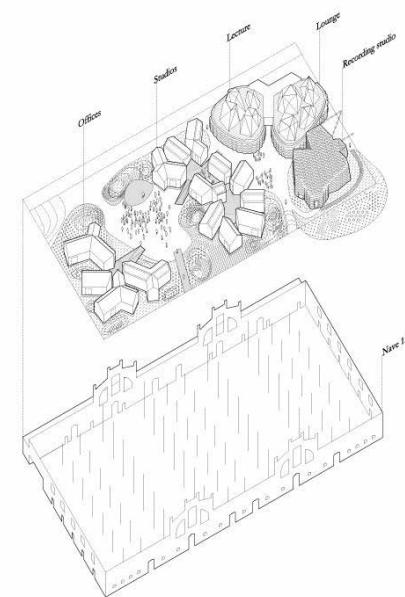
- El encargo pasaba por crear, en condiciones de urgencia, una infraestructura que fuese capaz, además de responder a necesidades técnicas y acústicas precisas, **acelerar, favorecer y enriquecer una serie de relaciones artísticas** muy intensas que se iban a dar entre los músicos participantes y a su vez añadir una envolvente o un escenario donde todo esto iba a ser registrado y archivado.

- El proyecto se despliega en el interior de la nave como una **estructura urbana disgregada en la que a través de la relación variable entre proximidad e independencia, preexistencia y actuación sea capaz de ofrecer escenarios imprevistos para la comunidad que lo habite.**

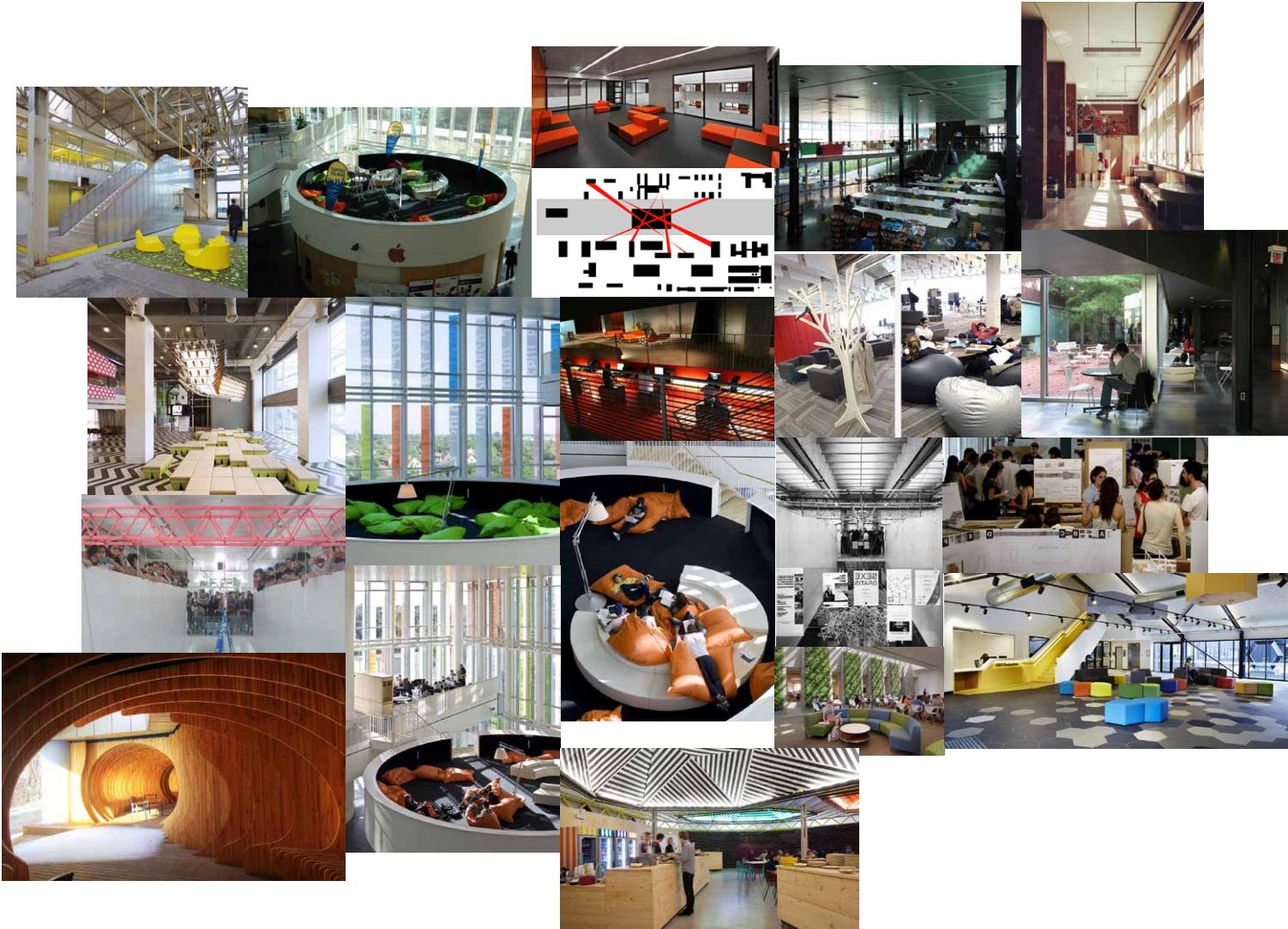
CIRCULACIONES: La circulación de los trabajadores interacciona con estos nuevos espacios situados alejados unos de otros

COLABORACIÓN TRABAJADORES: No





## 1.3.2 ANÁLISIS MAPA INFLUENCIAS



	<b>Tipología</b>	<b>Actuación</b>	<b>Tamaño a.</b>	<b>Circulación</b>	<b>Colaboración</b>	<b>Puntos +</b>	<b>Puntos -</b>	<b>Deseables</b>
<b>ETSAV</b>	Educativo - Universitario	Estrategias puntuales permanentes o temporales posteriores a la construcción del edificio	Pequeño	Las diferentes estrategias realizadas por la facultad se encuentran alrededor de las grandes zonas de paso.	<b>Si</b> , tanto en la realización de los concursos como en las exposiciones que se muestran.	- Colaboración con los alumnos en la realización de las acciones. - Diversidad de acciones y funciones (exposiciones, zonas de relax). - Apertura del edificio al alumnado, ocupación del edificio por estos.	- Utilización de diferentes lenguajes en cada una de las acciones. - Presupuesto bajo, DIY. - Necesidad absoluta de la implicación del alumnado	- Colaboración entre alumnos e institución. - Flexibilidad
<b>SAPIENZA</b>	Educativo - Universitario	Estrategias puntuales permanentes o temporales posteriores a la construcción del edificio	Pequeño	Las diferentes estrategias realizadas por la facultad se encuentran alrededor de las grandes zonas de paso.	<b>Si</b> , los alumnos tienen una gran capacidad de decisión en el futuro o cambios de la propia facultad	- ReinvenCIÓN de los espacios con el paso del tiempo - Gran vida estudiantil.	- Poco presupuesto. - Antigüedad de las instalaciones y mobiliario.	- Adaptarse a los nuevos tiempos. - Apertura de la universidad para el alumnado.
<b>Glasgow Caledonian University</b>	Educativo - Universitario/ Biblioteca	Estrategia general y actuaciones puntuales permanentes diseñadas en la construcción del edificio	Grande 10.500 m2	Las diferentes estrategias realizadas por la facultad se encuentran ocupando espacios en su totalidad luego la circulación trascurre entre ellos	<b>Si</b> , pero solamente participando en exposiciones y eventos	- Gran calidad mobiliario - Diseño adaptativo para diversas situaciones de uso (relax, estudio...) - Diseño muy atractivo	- Precisa de un gran presupuesto para llevarse a cabo. - Necesita un espacio de grandes dimensiones.	- Conseguir diferentes ambientes tanto de estudio (individual y en grupo= como de relax - Foco de modernidad tanto en la propia universidad como en la ciudad.
<b>McCormick Tribune Campus Center</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Grande 10.220 m2	Claves en el diseño de la estrategia global	<b>No</b>	- Utiliza espacios intersticiales con mucha habilidad. - Numerosos espacios de trabajo tanto individual como colaborativo. - Diseño moderno	- Poca intimidad - Espacio muy amplio, sensación de inmensidad.	- Ejercer de núcleo tanto distributivo como de vida del campus. - Utilizar todos los espacios con los que cuenta
<b>Orestad College</b>	Educativo - Instituto	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Grande 12.000 m2	Rotan en torno a las estrategias de actuación	<b>No</b>	- Comodidad en el diseño. - Numerosas zonas de relax - Innovación tanto en el diseño como en la estrategia de planteamiento del proyecto.	- Problemas con la climatización del espacio. - Casi ausencia de espacios de trabajo, solamente existen de relax.	- Innovar en nuevas tipologías de habitabilidad dentro de un colegio. - Diseño moderno

	<b>Tipología</b>	<b>Actuación</b>	<b>Tamaño a.</b>	<b>Circulación</b>	<b>Colaboración</b>	<b>Puntos +</b>	<b>Puntos -</b>	<b>Deseables</b>
<b>Respirium CVUT</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Medio	Los espacios se encuentran en zonas adyacentes a las circulaciones habituales (pasillos).	No	- Mobiliario modular, muchas posibilidades de uso - Zona de rélax y trabajo en grupo en todas las plantas del edificio	- No es un espacio intersticial o una zona neutra dentro de la universidad sino que es una sala aparte	- Espacios para el rélax y nuevas formas de trabajo tanto individual como colectivo de los alumnos.
<b>Macba</b>	Museo	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio, adaptada la actualidad (alquiler espacios)	Medio	Los espacios se encuentran tanto en zonas adyacentes a las circulaciones habituales (pasillos) como en los mismos pasillos	No	- Conexión exterior interior. - Contraposición materiales grises con mobiliario de color.	- Poca significación del espacio como un espacio de exposición, mucho público lo sigue viendo como un espacio de paso.	- Contraposición entre estilos - Conectar el museo con el exterior.
<b>Espacio de descanso en la Universidad de Seúl</b>	Educativo - Universitario	Actuación puntual de tamaño pequeño posterior a la construcción del edificio principal	Pequeño 180 m2	La circulación exterior del edificio atraviesa la nueva zona	Si, en la realización de la actuación desde la fase inicial a la final.	- Diseño innovador y muy atractivo - Gran calidad de materiales - Espacio provocador	- Falta de electricidad - Espacio rígido no es flexible.	- Espacio para el descanso de los alumnos entre clases. - Diseño distintivo
<b>Edificio de Ingeniería Rural</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Medio 2.366 m2	La circulación de los alumnos corre a través del nuevo mobiliario en los espacios en los que éste se sitúa	No	- Alta flexibilidad en el espacio debido a sus mobiliario modular que se puede combinar. - Espacio de interconexión entre diferentes perfiles de personas.	- Pocas superficies de trabajo - Ambiente frío	- Espacio creativo que conectase a todos los estudiantes y trabajadores de las diferentes carreras del centro.
<b>Centro de Estudiantes en la Universidad de Georgetown</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Medio 4.180 m2	La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios	No	- Variedad de mobiliario tanto de rélax (sofás, sillones etc) como de trabajo tanto individual como colectivo.	- Mucho ruido ambiente al encontrarse en una misma sala todos los usos.	- Sala de estar como núcleo tanto creativo como de relación del centro educativo.

	<b>Tipología</b>	<b>Actuación</b>	<b>Tamaño a.</b>	<b>Circulación</b>	<b>Colaboración</b>	<b>Puntos +</b>	<b>Puntos -</b>	<b>Deseables</b>
<b>KUA2 – Universidad de Copenague</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Grande 37.000 m2	La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios	No	- Utilización del hall del edificio como zona de trabajo. - Pasillos con mesas de trabajo	- Mobiliario pensado para trabajar, incómodo para descansar	- Espacio dinámico y creativo para trabajar las 24 horas del día.
<b>Escuela de Arte en Manchester</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Grande 17.320 m2	La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios	No	- Espacios de trabajo en zonas de paso como pasillos o espacios de distribución. - Ambiente colaborativo	- Poca privacidad o intimidad en estos espacios de trabajo.	- Máxima utilización de cada uno de los espacios del edificio
<b>BU Lounge Universidad Bangkok</b>	Educativo - Universitario	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Medio 1.000 m2	La circulación de los alumnos rota en torno a estos nuevos espacios.	No	- Mobiliario innovador. - Diferentes posibilidades de rélax en un mismo ambiente.	- Separado en diferentes plantas.	Conseguir una zona donde los estudiantes pasen la mayoría del tiempo que están en la universidad
<b>IMD Offices</b>	Oficinas	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Medio 2.014 m2	La circulación de los trabajadores interacciona con estos nuevos espacios.	No	- Utilización de colores iluminativos para remarcar zonas importantes. - Utilización de zonas neutras como zonas de comedor, reunión informal, relax etc	- Mobiliario poco innovador, contrario a la estrategia de proyecto	- Espacio donde el aprovechamiento de la luz natural es el máximo para intentar minimizar el uso de luz artificial.
<b>Red Bull Music Academy</b>	Espacio creativo	Estrategia general diseñada en la construcción del edificio	Medio 4.700 m2	La circulación de los trabajadores interacciona con estos nuevos espacios situados alejados unos de otros	No	- Mobiliario e instalación sencilla y muy económica. - Espacios intersticiales utilizados en su totalidad.	- Espacio frío - Nulos espacios de rélax en zonas comunes	- Espacio versátil de creación mezclando tanto ambientes cerrados privados como espacios abiertos comunes.

## 1.3.2 ANÁLISIS

# ANÁLISIS DE PROYECTOS REFERENCIAS

### Conclusiones

Tras analizar diferentes proyectos existentes tanto en universidades como en colegios o edificios de diferente tipología se observa claramente una distinción en **tres grupos**:

- Los que proyectaron unos **espacios en zonas comunes**, espacios bien de trabajo o rélax aprovechando las zonas comunes de los edificios (pasillos, hall, recibidores...).

En este grupo tenemos los proyectos de Glasgow, Chicago, Orestad, Manchester... Todos estos proyectos tienen un diseño moderno e innovador, pensando en aprovechar al máximo las posibilidades con las que cuentan e intentando hacer de este proceso de trabajo un proceso creativo y colaborativo entre la totalidad de los alumnos del centro, estos proyectos cuentan con un mobiliario acorde con el diseño del espacio.

- Los que utilizaron **salas anexas para proyectar estos espacios**. En este grupo encontramos los proyectos de Bangkok, Praga, Seúl etc.

Estos edificios en su fase de diseño tuvieron en cuenta unas necesidades tanto de los trabajadores como del alumnado que debían de ser cubiertas y enfocaron algunas salas del mismo hacia este plan.

Estas salas cuentan con una gran comodidad y una flexibilidad enorme para poder realizar cualquier tipo de uso.

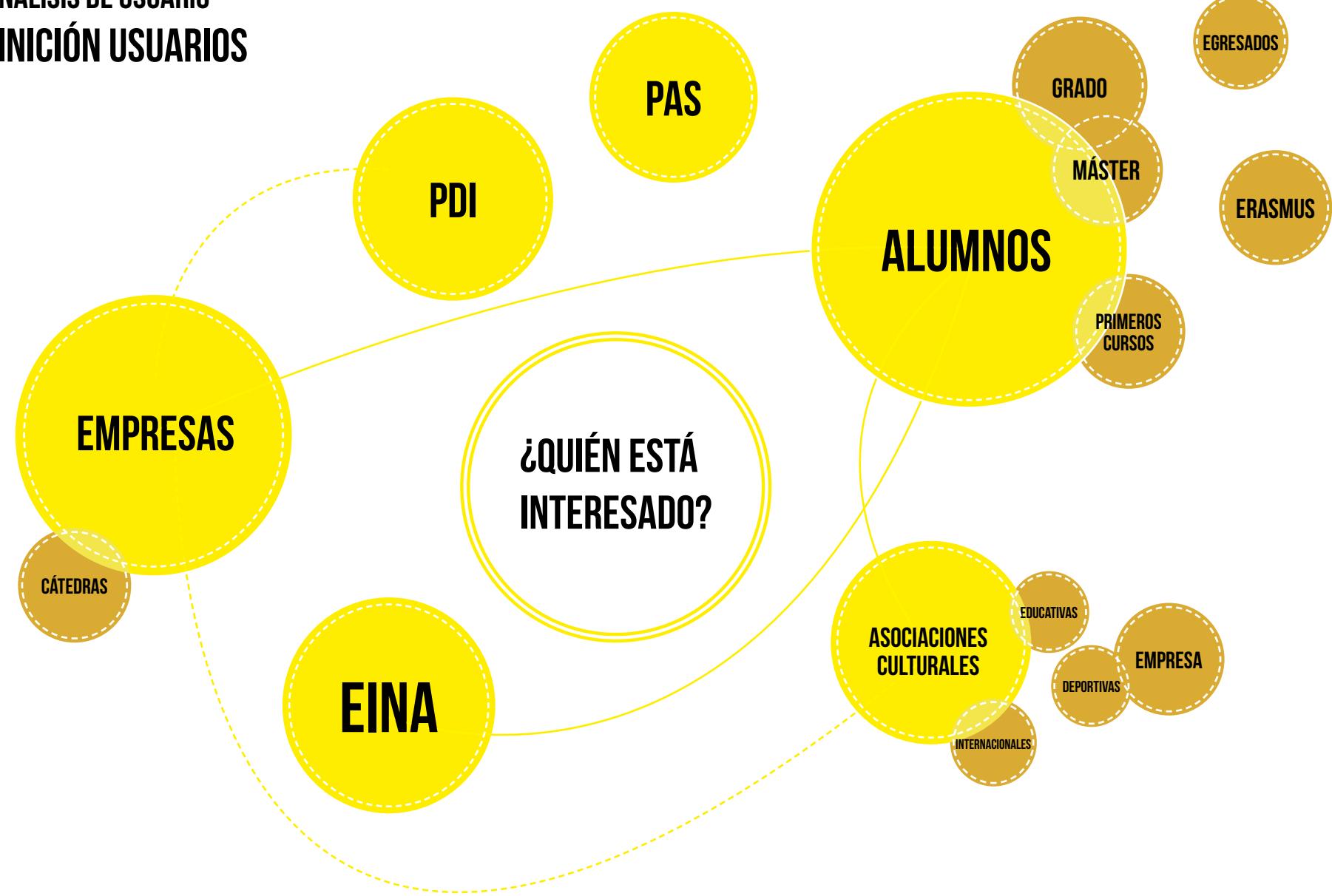
- Los que **con el paso del tiempo han ido adaptando sus espacios iniciales a unas necesidades** que les han sido solicitadas por la comunidad educativa, en este grupo podríamos incluir la ETSAV y la Università di Roma "La Sapienza" que han adaptado e incluido a los alumnos en la definición de proyectos colaborativos mediante los cuales generan un sentimiento de comunidad. Este sentimiento hace que los alumnos se sientan parte de la universidad y colabo-

raren en la vida de la misma.

Estos proyectos, están marcados por el **poco presupuesto y por la reutilización de materiales y la reinvencción de espacios**, a falta de espacios de estudio en sus edificios han adaptado aulas teóricas para otros usos de forma que han conseguido salas de estudio y trabajo para los alumnos a coste cero.

Por lo tanto, viendo nuestras preexistencias, de un edificio ya construido el cual debemos de respetar, pero con la posiblidad de utilizar algunas salas contiguas actualmente infrautilizadas y habiendo detectado unas necesidades a lo largo tanto de este proyecto como de otros, lo más razonable sería realizar una mezcla entre ellos, partiendo de la base del espacio con el que contamos, tanto en dimensiones como en iluminación, utilizando a su vez las salas antes citadas, otorgándoles diferentes usos o valores de los que actualmente tienen, y por último aplicando un diseño innovador, moderno y sobretodo útil y efectivo tanto para los trabajadores del centro como para el alumnado.

## 1.4 ANÁLISIS DE USUARIO DEFINICIÓN USUARIOS



## 1.4.1 ANÁLISIS DE USUARIO

### DEFINICIÓN USUARIOS

Para poder realizar una propuesta de rediseño del hall de la planta baja del edificio Betancourt de la EINA, tendremos que realizar un análisis de usuario, es decir estudiar cuales son nuestros potenciales usuarios y cuales podrían ser sus necesidades que nos influyan de cara al diseño del espacio y del mobiliario.

**ALUMNOS:** son el grupo principal al que iría orientada la actuación, se podrían dividir en diferentes 5 diferentes grupos dependiendo de sus necesidades:

- Alumnos de primeros cursos: son los alumnos que acaban de entrar a la Universidad. Tienen unas necesidades sociales importantes debido a su desconocimiento tanto del resto del alumnado como de la propia Universidad. Estos alumnos serían un usuario muy tangencial de nuestro proyecto debido a que en la actualidad se encuentran ubicados en su totalidad en el edificio Betancourt.

- Alumnos del resto de cursos del Grado: Son los que estudian en la escuela a tiempo total o parcial y se encuentran en los grados intermedios o finales de cada uno de los grados. Este grupo es el más importante para la escuela ya que es el que tiene un número mayor de personas. Sus principales necesidades serían:

Necesidad de espacios propios: espacios de relax entre clases teóricas o entre prácticas, espacios donde pudieran descansar, socializar o relajarse en un ambiente cómodo

Espacios de trabajo en equipo, ahora mismo la escuela no cuenta con suficientes espacios para el trabajo en grupo dentro del campus, esto sería una necesidad imperiosa para los propios estudiantes.

- ERASMUS: son los alumnos que vienen como parte de un programa de intercambio internacional. Su estancia varía entre 6 meses y 1 año en la escuela

y la concepción que tienen de la Universidad no es la misma que para el resto de los estudiantes. Tendrán las mismas necesidades que el grupo anterior, pero se podría marcar que este estudiante tendrá unas necesidades intangibles más dependientes que los anteriores y que por norma general su tiempo empleado en la escuela será menor.

Es muy importante ya que una buena visión en ellos genera una proyección internacional.

- Alumnos de Máster: las necesidades son también similares, si bien es cierto que la vida que realizan en la escuela es menor debido a sus horarios más reducidos, a que un gran número lo compaginan con un trabajo fuera de horario lectivo...

- Egresados: es un grupo importante debido a que son antiguos alumnos y es importante mantener una buena visión y un buen recuerdo de la escuela entre antiguos componentes de la misma.

**ASOCIACIONES CULTURALES:** La EINA cuenta con numerosas asociaciones culturales tanto en el ambiente general educativo (ACAZ, EUZII, A12A...) como en el ambiente orientado hacia la empresa (In Forum, ISC), internacional (IAESTE), ONG (ISF), y de deporte y ocio (ESN, SECAM), además de la Delegación de Alumnos del Campus y que cuenta con un despacho en la planta baja del edificio Betancourt.

Estas asociaciones tendrían que ser tomadas en cuenta debido a que ejercen una labor importante en la vida del campus y están integradas por un número muy importante de alumnos del mismo.

**PDI:** Este grupo estaría compuesto por un total de 650 profesores e investigadores de los 32 estudios de la escuela (Grados, Másters, Másters propios, Diplomas de Especialización y Experto Universitario). Su visión de la escuela

## 1.4.1 ANÁLISIS DE USUARIO

### DEFINICIÓN USUARIOS

es diferente a los anteriores grupos, ya que se trata de su espacio de trabajo. Por tanto esperan un espacio de trabajo agradable y tranquilo que facilite la concentración y ayude a su actividad docente.

Este grupo estaría interesado en el proyecto en el grado que la mejora del espacio educativo les otorga mayores posibilidades de mejora de su docencia, beneficio en su reputación etc.

- **PAS:** El PAS estaría involucrado en el grado de mantenimiento y conservación del nuevo mobiliario. Este grupo al igual que el anterior buscará un espacio de trabajo agradable y cómodo que facilite su vida laboral.

Este grupo es uno de los más importantes en el funcionamiento del proyecto ya que el rediseño del espacio no deberá entorpecer su trabajo a la vez que el nuevo diseño tendrá que tener un mantenimiento bajo y poco costoso.

- **EINA:** La EINA con 6000 alumnos, 650 profesores, 32 títulos y relaciones con 485 empresas tanto nacionales como internacionales conseguiría con el proyecto ganar prestigio, reputación, comodidad para sus trabajadores y alumnado, es decir sería un lavado de cara muy importante para la institución.

Volverse a situar una vez más a la cabeza de los campus nacionales en cuestión de accesibilidad, comodidad y estética.

Este grupo está conformado por el equipo de dirección de la universidad y es importante debido a que es el que al final es el promotor del proyecto, el que debe de aprobar o no el desarrollo del mismo.

- **Empresas:** El número total de empresas con las que la EINA colabora es un total de 485, con lo cual estamos hablando de un número muy importante y que podría tener una incidencia importante en el proyecto.

Actualmente la EINA cuenta con tres tipos de relación con la empresa: el primero de ellos sería la oferta de prácticas que se ofrecen desde UNIVERSA, el cual está regulado por la normativa de la propia universidad, en segundo lugar están las ofertas de empleo que las propias empresas tanto nacionales como internacionales ofrecen a través de la universidad, y por último en tercer lugar están las cátedras institucionales y de empresa, una unión de la que ambas partes se benefician de los resultados de la investigación, desarrollo, innovación, crecimiento...

Al frente de cada una de ellas se encuentra un director o directora, y para realizar el seguimiento de su actividad existe una comisión mixta, que aprueba el programa anual de actuación y lleva a cabo su seguimiento. Entre las actividades que llevan a cabo están las siguientes:

- Desarrollo de líneas de investigación de interés común.
- Consecución de proyectos de investigación en los ámbitos nacionales e internacionales
- Asesoramiento en innovación y desarrollo, así como información preferente sobre proyectos de investigación o transferencia.
- Elaboración de tesis doctorales y proyectos de fin de carrera.
- Realización de prácticas de estudiantes.
- Fomento de la integración de profesores universitarios en el entorno de la empresa
- Actividades de formación continua.
- Organización de seminarios, conferencias, jornadas y cursos.

En la actualidad, la Universidad de Zaragoza cuenta con 57 cátedras de empresa, de las cuales 20 sus directores son profesores de la EINA.

- Cátedra José Martí
- Cátedra de Empresa Familiar
- Cátedra SAMCA de Desarrollo Tecnológico de Aragón

## **1.4.1 ANÁLISIS DE USUARIO**

### **DEFINICIÓN USUARIOS**

- Cátedra Bernal-Castejón de Química y Farmacia
- Cátedra Mariano López Navarro de obra civil y edificación
- Cátedra Bantierra - Ruralia
- Cátedra Emprender
- Cátedra BSH Electrodomésticos en Innovación
- Cátedra sobre Igualdad y Género
- Cátedra Ibercaja de Competitividad y Diversificación Tecnológica Industrial
- Cátedra Banco Santander para la colaboración en las nuevas tecnologías en la formación universitaria
- Cátedra Brial-Enática de Energías Renovables
- Cátedra de Cooperación para el Desarrollo
- Cátedra Abbott Endovascular
- Cátedra CEMEX de Sostenibilidad
- Cátedra IQE
- Cátedra Taim-Weser
- Cátedra José María Savirón de divulgación científica
- Cátedra INYCOM
- Cátedra DPZ-Desarrollo Local
- Cátedra Comarca del Matarraña/Matarranya
- Cátedra Oviaragón - Pastores
- Cátedra Logisman de Gestión Tecnológica Documental
- Cátedra Zaragoza Vivienda
- Cátedra Paz, Seguridad y Defensa
- Cátedra SAMCA de Nanotecnología
- Cátedra Garrigues de Derecho y Empresa
- Cátedra Carreras de Sostenibilidad e Innovación Logística
- Cátedra de Simulación Aplicada a la Medicina
- Cátedra Yudigar
- Cátedra SEMG de Estilos de Vida y Promoción de la Salud
- Cátedra Profesionalismo y Ética Clínica
- Cátedra Colegio Juan de Lanuza de Innovación Educativa
- Cátedra TUZSA, Transporte Público de Zaragoza
- Cátedra Prevención FREMAP de Prevención de Riesgos Laborales
- Cátedra CENTRO ZARAGOZA
- Cátedra Magapor
- Cátedra WorldPathol
- Cátedra Ordesa de Nutrición Infantil
- Cátedra para el fomento de la protección y el bienestar animal
- Cátedra de Auditoría
- Cátedra Saica Soluciones Sostenibles
- Cátedra Verallia
- Cátedra ATIIP
- Cátedra Solutex de Química Sostenible
- Cátedra FERSA
- Cátedra Urbaser Tecnologías Innovadoras
- Cátedra Térmico Motor: sistemas avanzados de gestión térmica para automoción
- Cátedra Escuela y Despensa
- Cátedra Cooperativas y Economía Social Caja Rural de Teruel
- Cátedra de Participación e Innovación Democrática
- Cátedra Estrategia e Innovación en la compra pública en el Sector Salud
- Cátedra Ariño Duglass

#### **¿Qué quieren/necesitan las empresas?**

- Obtener personal cualificado a través de alumnos y profesores.
- Difundir el conocimiento de su existencia.
- Formar a futuro personal.
- Integración de personal universitario en la empresa.
- Obtener investigación y recursos.

## **1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO**

### **ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA**

De cara a realizar un análisis de usuario más completo, se ha realizado una encuesta en la que se intentaban obtener datos tanto de como se percibía el espacio mediante una escala Likert del 1 al 7 respecto a 9 variables del mismo como del interés que tendrían en la existencia de ciertos espacios en el hall (espacio de trabajo, de estudio, de relax, de ocio y de exposiciones) y de los elementos que los podrían componer, los elementos eran comunes en los diferentes espacios pero con ligeras modificaciones para una mejor adaptación a ellos. La totalidad de los datos de la encuesta se encuentran en el

**Anexo 2/2**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

- Las personas encuestadas fueron contactadas mediante correo o encuesta online
  - Todas eran voluntarias para realizar la encuesta
  - Se tratan de compañeros de clase, alumnos de diferentes grados de la EINA, profesores de la escuela y PAS.
- 
- La encuesta se realiza a través de la plataforma Google Forms
  - Al responder a la primera pregunta se discriminaba en 4 grupos: Alumnos, PDI, PAS y visitantes.
  - Se le muestra al encuestado las variables a valorar (9 variables) y le pide que las evalúe en una escala Likert del 1 al 7:

1\_acogedor  
2\_bien organizado  
3\_atractivo  
4\_cómodo  
5\_bien iluminado  
6\_dinámico  
7\_estimulante  
8 demasiado serio

9\_vacío

- A continuación se le pide que valore su interés en la existencia de nuevas zonas (5 zonas) en hall en una escala de Likert del 1 al 7 y en la existencia de diferente mobiliario en cada una de las zonas valorado en una escala Likert del 1 al 5.

1\_zona de trabajo  
2\_zona d estudio  
3\_zona de relax  
4\_zona de ocio  
5\_zona de exposiciones

También se incluye una pregunta de libre respuesta acerca de cómo le gustaría que fuese esa zona en cada una de ellas para que el encuestado según sus gustos e intereses.

Finalmente los datos y conclusiones acerca de la encuesta son tratados con Microsoft Excel.

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

En cuanto al proceso, la encuesta comienza con una pequeña introducción en la que se explica al encuestado el contexto en el que se encuentra, también se le pide que señale cuál es su ocupación dentro de la escuela.

**Encuesta hall planta baja edificio Betancourt EINA (Zaragoza)**

Esta encuesta está diseñada para extraer opiniones y conclusiones acerca de la experiencia y sensaciones por parte tanto del alumnado de la EINA como del PAS y PDI respecto al hall de la planta baja del Betancourt, y de esta forma mejorar la experiencia del mismo.

\*Obligatorio

**¿Cuál es su ocupación? \***

Alumno  
 PDI  
 PAS  
 Visitante

**SIGUIENTE**

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Página 1 de 3

Tras ésto, se le pide que valore las cualidades del espacio mostradas anteriormente en una escala de Likert del 1 al 7 (1 totalmente en desacuerdo, 7 totalmente de acuerdo)

**Encuesta hall planta baja edificio Betancourt EINA (Zaragoza)**

\*Obligatorio

**Valora las siguientes cualidades del espacio**

**Acogedor \***

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>					
Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>					

**Bien organizado \***

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>					
Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>					

**Atractivo \***

## **1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO**

### **ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA**

Una vez rellenadas las 9 características de percepción del espacio acerca del hall se procede a pasar a la última parte.

Estimulante *		1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo							
Demasiado serio *		1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo							
Vacío *		1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo							

**ATRÁS**    **SIGUIENTE**    Página 2 de 3

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

En esta última parte se le pide que valore el interés que tendría en la existencia de nuevos espacios en la escuela y en los elementos que la compongan. Se le pide que valore del 1 al 7 el interés que tendría en cada espacio (1 cero interés, 7 mucho interés) y señalar el interés en los elementos que las compongan en una escala del 1 al 5 (1 muy poco, 5 mucho)

# Encuesta hall planta baja edificio Betancourt EINA (Zaragoza)

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

Además al final de cada una de las zonas se adjunta una pregunta de libre respuesta en la cual cada encuestado puede escribir como le gustaría que fuese cada una de las zonas

Ordenadores	<input type="radio"/>				
Estanterías	<input type="radio"/>				
Libros	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

Zona de estudio \*

1 2 3 4 5 6 7

Cero interés        Mucho interés

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

1 2 3 4 5

Mesas para estudiar en grupo

Para finalizar se envía la encuesta y se registra el resultado.

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

1 2 3 4 5

Exposiciones trabajos externos a la Universidad	<input type="radio"/>				
Exposiciones trabajos de alumnos	<input type="radio"/>				
Concursos	<input type="radio"/>				
Exposiciones TFGs y TFM	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

ATRÁS

ENVIAR

Página 3 de 3

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

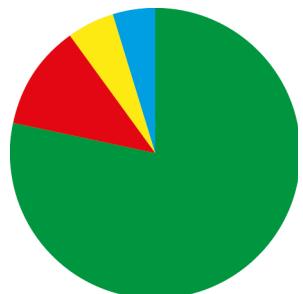
## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

# ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

### ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

La encuesta ha sido respondida por un total de 156 encuestados. El número total de respuestas válidas han sido 154 (98,72%), el criterio para considerarlas como no válidas es la repetición del mismo valor de puntuación en todas las respuestas.

#### PARTE 1 - OCUPACIÓN DEL ENCUESTADO



- Alumnos - 122 personas - 78,2%
- PDI - 18 personas - 11,5%
- PAS - 8 personas - 5,1%
- Visitantes - 8 personas - 5,1%

gráfica 1

De un total de 154 respuestas se observa en la gráfica 1 que la gran parte de los encuestados corresponden a alumnos de la escuela (121 personas - 78,57%), seguido de personal PDI (18 personas - 11,69%) y posteriormente por PAS (8 personas - 5,19%) y visitantes (7 personas - 4,55%).

Los datos muestran una mayor implicación o participación en la encuesta por parte del alumnado debido tanto a la mayor importancia que tiene en ellos el proyecto como a la facilidad de encuestarles.

### PARTE 2 - PERCEPCIÓN DEL ESPACIO

En la parte 2 de la encuesta los encuestados fueron preguntados acerca de valorar una serie de cualidades del espacio en una escala Likert del 1 al 7 (1 totalmente en desacuerdo, 7 totalmente de acuerdo).

Se han representado estas respuestas en dos tipos de gráficas, un histograma que representa el % de voto a cada una de las puntuaciones y otra gráfica que representa la puntuación media de votación de cada atributo con los dos extremos del intervalo de confianza 95% representados.

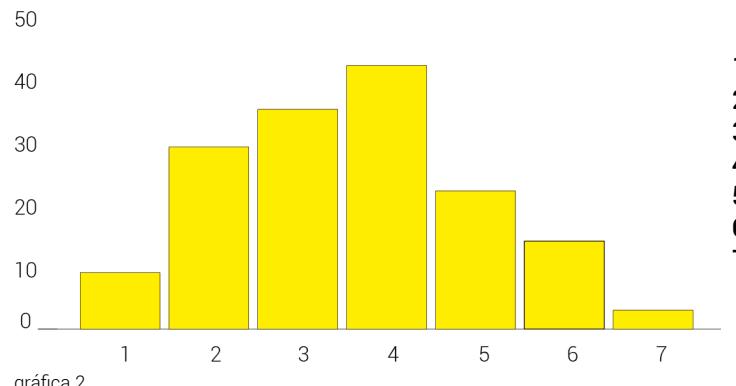
Al final se representan de manera conjunta todos los atributos en una misma gráfica y por separado se compararán también los atributos en función de la ocupación del encuestado.

Los resultados fueron los siguientes:

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ACOGEDOR



gráfica 2

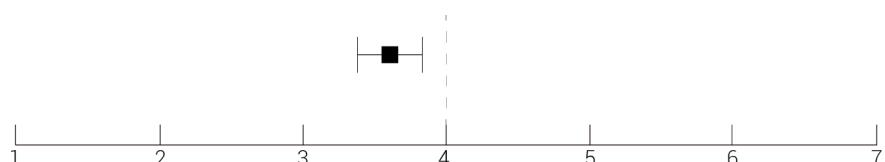
**Promedio general:** 3,60

$\sigma$ : 1,43

**Intérvalo confianza 95%:** 0,2258

1 - 9 - 5,84%  
2 - 29 - 18,83%  
3 - 35 - 22,73%  
4 - 42 - 27,27%  
5 - 22 - 14,29%  
6 - 14 - 9,09%  
7 - 3 - 1,95%

Analizando la gráfica 2 (acogedor), se puede observar que existe una mayoría de los encuestados (47,4%) con puntuaciones que fluctúan entre el 1 y el 3, porcentaje muy superior al de las puntuaciones entre el 5 y el 7 (25,33%), respecto a los encuestados con una puntuación de 4 (neutra) se sitúan en el 27,27%.



gráfica 3

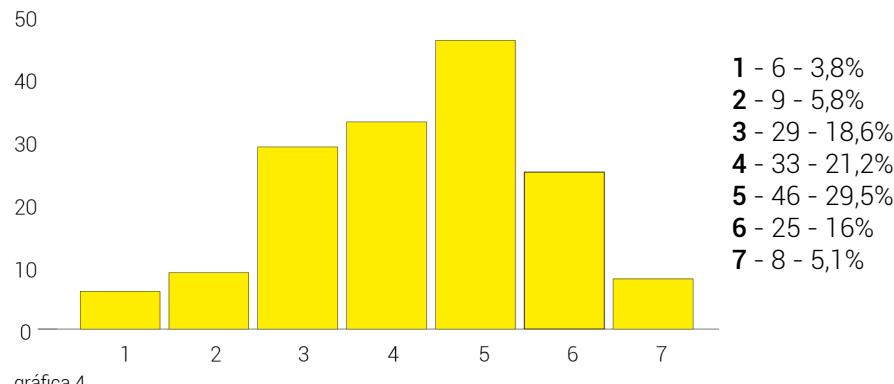
Si miramos la gráfica 3 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (3,60) es sustancialmente inferior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% también en ambos casos la puntuación sería inferior a 4.

Podemos llegar a la conclusión después del análisis de ambas gráficas de que la percepción acerca de este espacio es de un espacio poco acogedor.

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

Bien organizado



gráfica 4

Promedio general: 4,36

$\sigma$ : 1,398

Intervalo confianza 95%: 0,2209

4,14

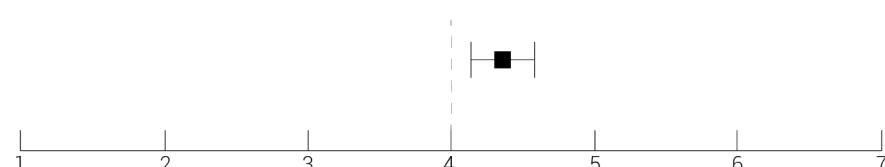
4,36

4,58

Analizando la gráfica 4 (bien organizado), observamos que las puntuaciones superiores a la puntuación 4 (neutra) corresponden a una mayoría de los encuestados (50,6%) siendo la puntuación 5 la más repetida (29,5%), a su vez las puntuaciones más inferiores apenas registran votaciones (menos del 10%).

Si miramos la gráfica 5 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (4,36) es ligeramente superior al 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% también en ambos casos la puntuación sería superior a 4.

Luego podemos considerar después de analizar ambas gráficas que para los encuestados se trata de un espacio ligeramente bien organizado.

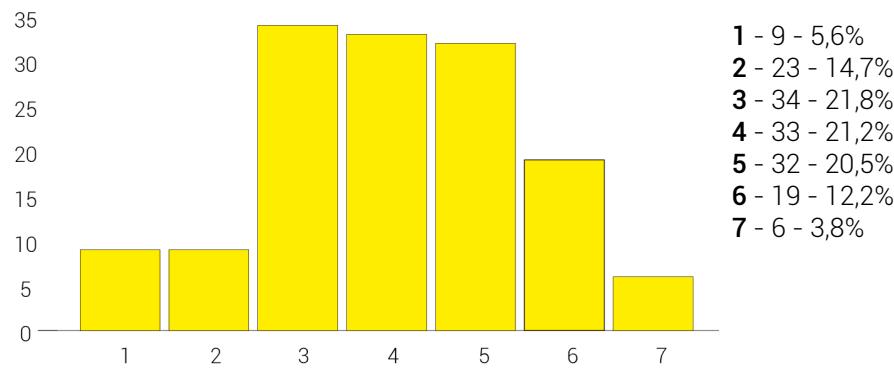


gráfica 5

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ATRACTIVO



gráfica 6

**Promedio general:** 3,87

$\sigma$ : 1,509

**Intérvalo confianza 95%:** 0,2384

3,63

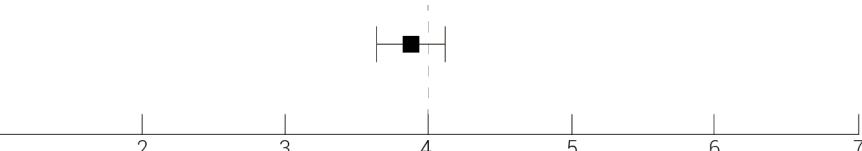
3,87

4,10

Analizando la gráfica 6 (atractivo), observamos que hay una diferencia ligera del cómputo global de puntuaciones entre el 1 y el 3 (42,1%) y entre el 5 y el 7 (36,5%), respecto a los encuestados con una puntuación de 4 (neutra) se sitúan en el 21,2%.

Observando la gráfica 7 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (3,87) es ligeramente inferior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% en el caso del límite superior la puntuación sería ligeramente superior a 4 (4,10) y en el inferior sería muy inferior a 4 (3,63).

La conclusión que se extrae del análisis de este atributo es que se trata de un espacio ligeramente poco atractivo.

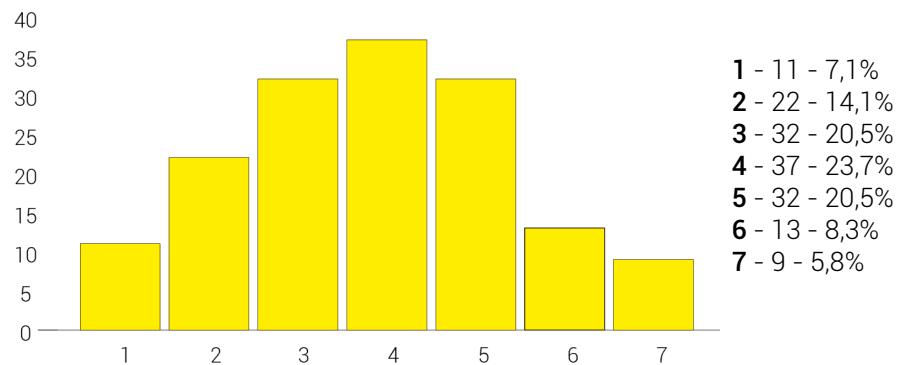


gráfica 7

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

CÓMODO



gráfica 8

**Promedio general:** 3,84

$\sigma$ : 1,538

**Intérvalo confianza 95%:** 0,243

3,59

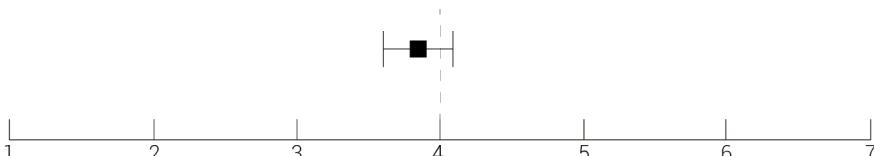
3,84

4,08

Analizando la gráfica 8 (cómodo), se observa que pese que hay una similitud en los porcentajes de las puntuaciones intermedias (4, 5 y 6) moviéndose entre el 20% y el 23%, hay una ligera superioridad en las puntuaciones inferiores 1 y 2 (21,2%) sobre las superiores 6 y 7 (14,1%).

En la gráfica 9 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (3,84) es ligeramente inferior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% en el caso del límite superior la puntuación sería ligeramente superior a 4 (4,08) y en el inferior sería muy inferior a 4 (3,59).

La conclusión que se extrae del análisis de los resultados de las encuestas sobre este atributo es que se trata de un espacio ligeramente poco cómodo.

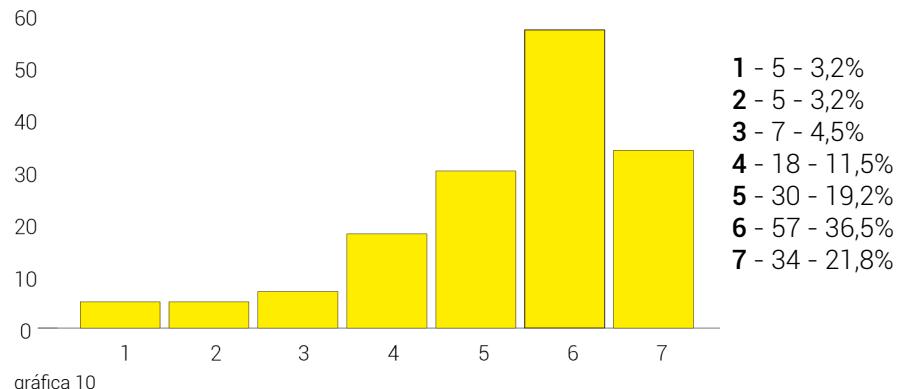


gráfica 9

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

BIEN ILUMINADO



**Promedio general:** 5,39

$\sigma$ : 1,447

**Intervalo confianza 95%:** 0,228

5,36

5,59

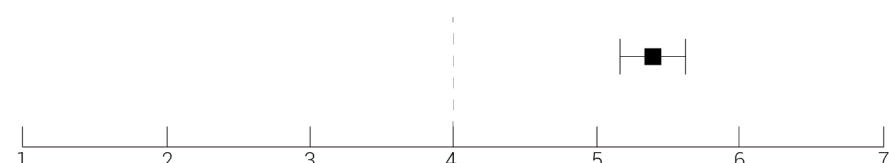
5,82

Analizando la gráfica 10 (bien iluminado), se observa fácilmente la gran mayoría de puntuaciones altas por parte de los encuestados (77,5% entre el 5 y el 7) y la poca cantidad de puntuaciones en la parte baja (10,9% entre el 1 y el 3).

Se observa como la gráfica está claramente desplazada hacia la parte derecha de la misma.

Si vemos la gráfica 11 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (5,59) es muy superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% en ambos casos sería una puntuación muy superior a 4 y cercana al 6.

La conclusión extraída del análisis es que los encuestados perciben el espacio como un espacio muy bien iluminado.

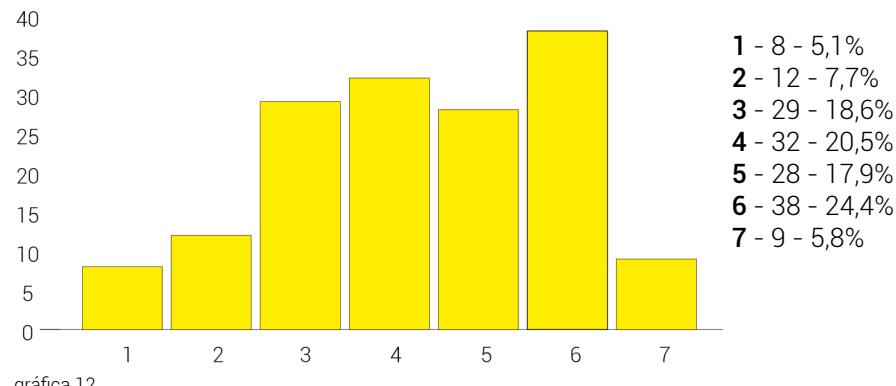


gráfica 11

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

DINÁMICO



gráfica 12

**Promedio general:** 4,35

$\sigma$ : 1,561

**Intérvalo confianza 95%:** 0,246

4,10

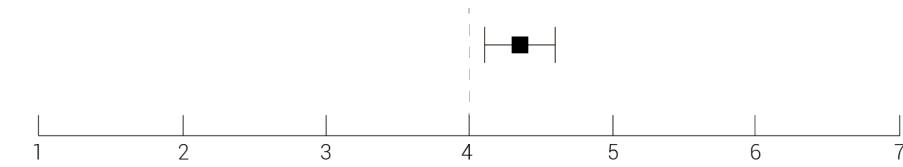
4,35

4,60

Analizando la gráfica 12 (dinámico), observamos como la puntuación más repetida es el 6 (24,4%) mientras que las puntuaciones 1 y 2 se mantienen en porcentajes muy bajos. También se percibe una cierta equidad en las puntuaciones central, sin embargo se ve una clara tendencia mayor hacia puntuaciones más altas.

En la gráfica 13 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (4,35) es ligeramente superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% en ambos casos sería una puntuación superior a 4 también (4,10 y 4,60).

La conclusión que podemos extraer es que los encuestados perciben el espacio como ligeramente dinámico.

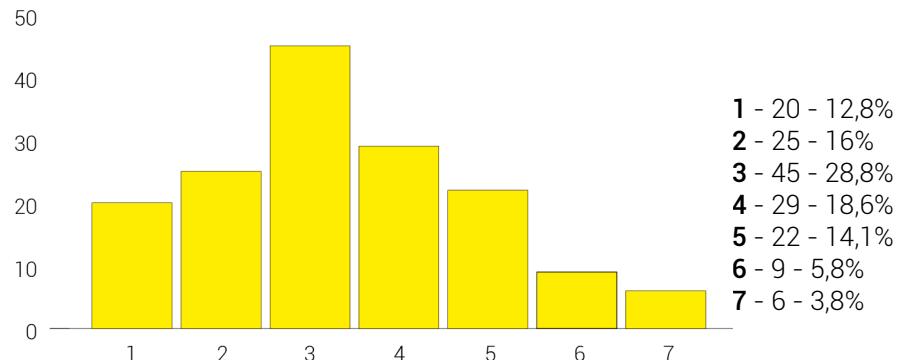


gráfica 13

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ESTIMULANTE



gráfica 14

**Promedio general:** 3,37

$\sigma$ : 1,529

**Intérvalo confianza 95%:** 0,241

3,13

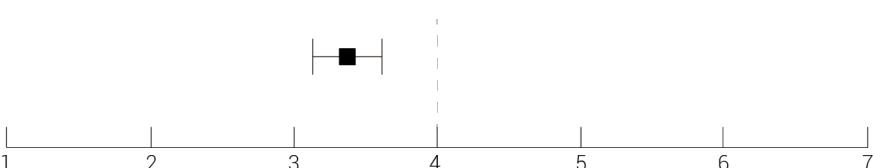
3,37

3,61

Analizando la gráfica 14 (estimulante), observamos como hay una cierta tendencia hacia las puntuaciones inferiores a 4 (57,6% frente a 23,7%) siendo la puntuación 3 la más repetida (28,8%), por tanto la gráfica se encuentra desplazada hacia la parte izquierda.

Observando la gráfica 15 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (3,37) es inferior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% seguiría siendo considerablemente inferior a 4.

La conclusión que se extrae del análisis de este atributo es que para los encuestados se trata de un espacio poco estimulante.

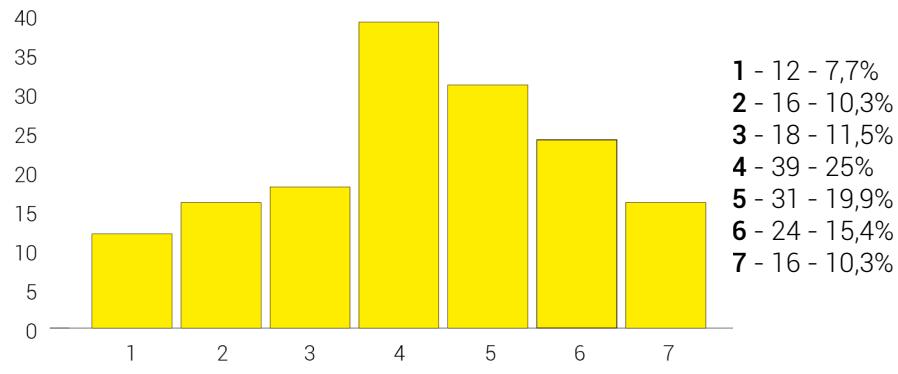


gráfica 15

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

DEMASIADO SERIO



gráfica 16

Promedio general: 4,305

$\sigma$ : 1,674

Intérvalo confianza 95%: 0,264

4,04

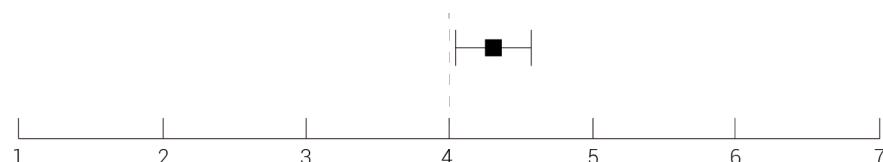
4,305

4,569

Analizando la gráfica 16 (demasiado serio), observamos como ligeramente hay una cierta predominancia de las puntuaciones altas respecto a las bajas, sin embargo la puntuación más repetida es la neutral 4 (25%).

Si observamos la gráfica 17 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (4,305) es ligeramente superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% seguirían siendo superiores a la puntuación neutra o 4.

La conclusión que se extrae del análisis de este atributo es que para los encuestados se trata de un espacio ligeramente demasiado serio, sin que la diferencia entre los que lo piensen y los que no sea muy alta.

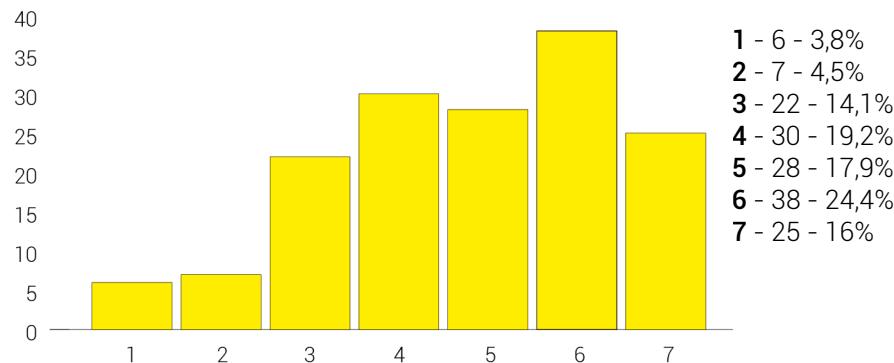


gráfica 17

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

VACÍO



gráfica 18

**Promedio general:** 4,811

$\sigma$ : 1,596

**Intérvalo confianza 95%:** 0,252

4,559

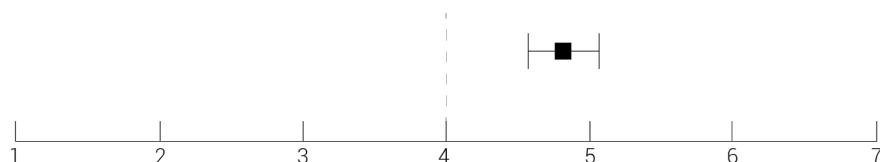
4,811

5,603

Analizando la gráfica 18 (vacío), observamos como hay una mayoría de puntuaciones entre el 5 y el 7 (58,3%) frente a las que se sitúan entre el 1 y el 3 (22,4) luego la gráfica está muy balanceada hacia su parte derecha.

Además si observamos la gráfica 19 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (4,811) es claramente superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, a su vez con los intervalos del 95% seguiría siendo considerablemente superior a 4.

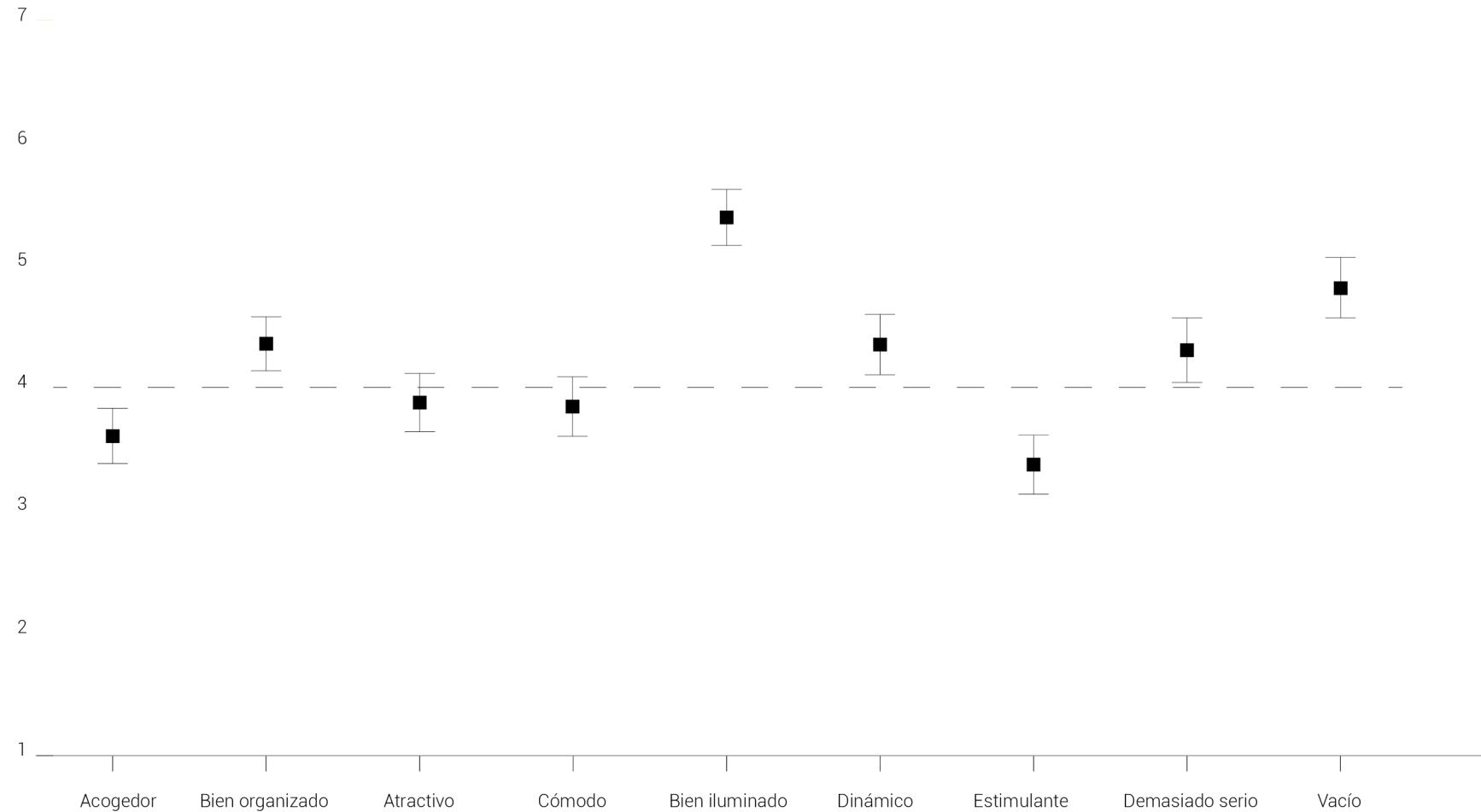
La conclusión que se extrae del análisis de este atributo es que para los encuestados se trata de un espacio muy vacío.



gráfica 19

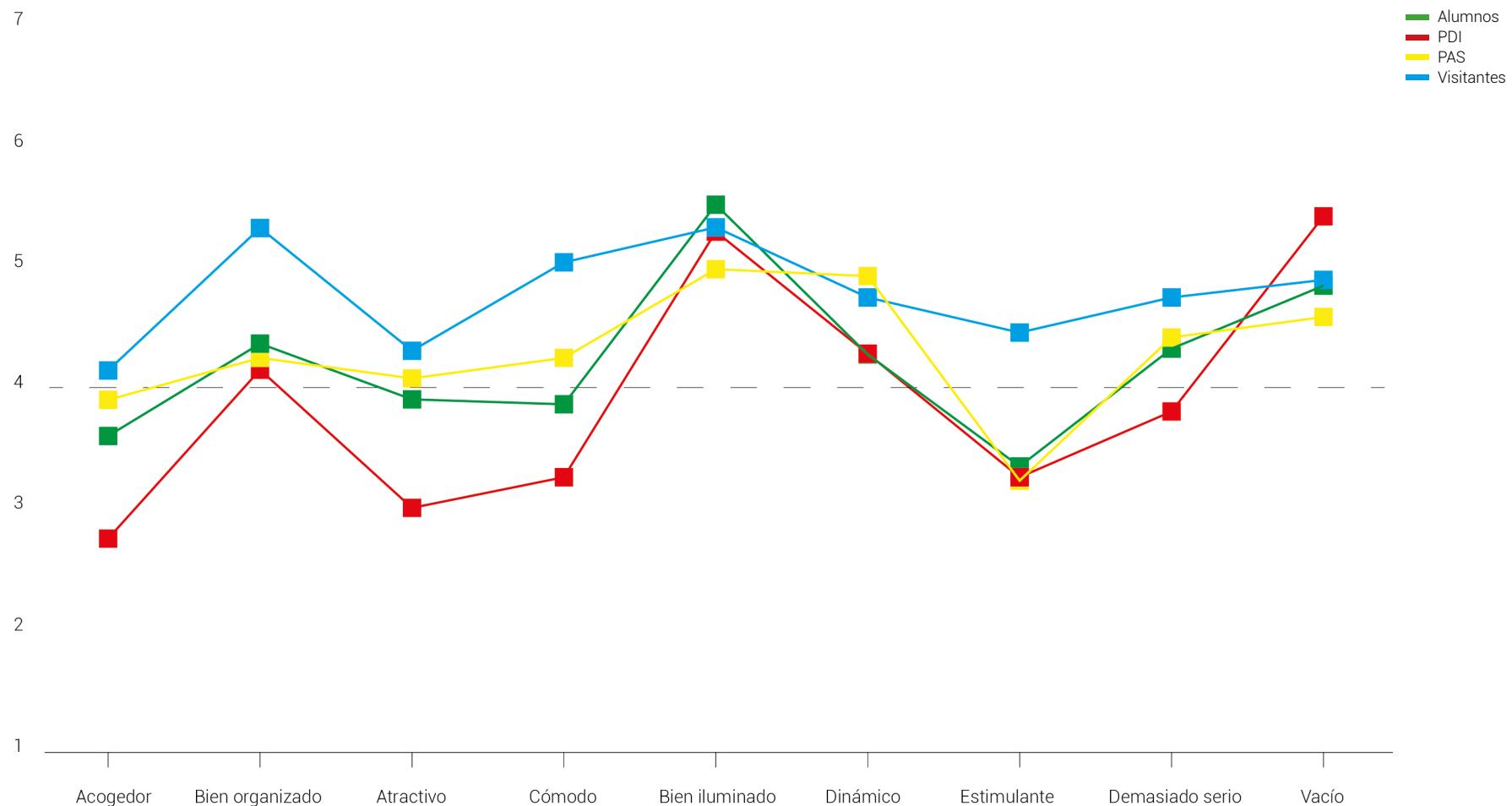
## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



gráfica 21

## **1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO**

### **ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA**

Analizando por separado cada uno de los grupos de encuestados se observan diferentes datos:

- Tanto el grupo de PAS como el de Visitantes no tendrían validez debido a que su número es muy bajo (8 y 7 encuestas) por tanto no es un número suficientemente grande para poder ser representativo.
- Respecto al PDI (18 encuestas) se observa que su valoración acerca del espacio del hall del Betancourt es significativamente inferior al del resto de grupos, por ejemplo consideran muy poco acogedor, atractivo y cómodo el espacio además de muy vacío, todas estas valoraciones sustancialmente diferentes a los demás.
- En cuanto al grupo del alumnado debido al gran número de encuestados (122 encuestados sobre el total de 154) se puede observar que sigue en gran medida las valoraciones globales sin grandes cambios significativos, y que la valoración por tanto que tiene el alumnado acerca del espacio es ligeramente superior a la que tiene el PDI.

## **1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO**

# **ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA**

### **PARTE 3 - VALORACIÓN NUEVOS ESPACIOS**

En la parte 3 de la encuesta a los encuestados se les pidió que valorasen el interés que tendrían en la existencia de nuevos espacios en el hall, en una escala Likert del 1 al 7 (1 ningún interés, 7 muchísimo interés). Además tenían que valorar una lista de elementos que les gustaría que estuvieran presentes en el espacio en una escala Likert del 1 al 5 (1 muy poco interés, 5 mucho interés). Por último se añadió una respuesta de libre respuesta para que los encuestados añadiesen si querían una sugerencia acerca de como les gustaría que fuese esta zona.

Se han representado estas respuestas en dos tipos de gráficas, un histograma que representa el % de voto a cada una de las puntuaciones y otra que representa la puntuación media de votación de cada espacio con los dos extremos del intervalo de confianza 95% representados.

A su vez se ha representado en una gráfica la puntuación de cada elemento de mobiliario y calculado el porcentaje de respuesta en la pregunta de libre respuesta.

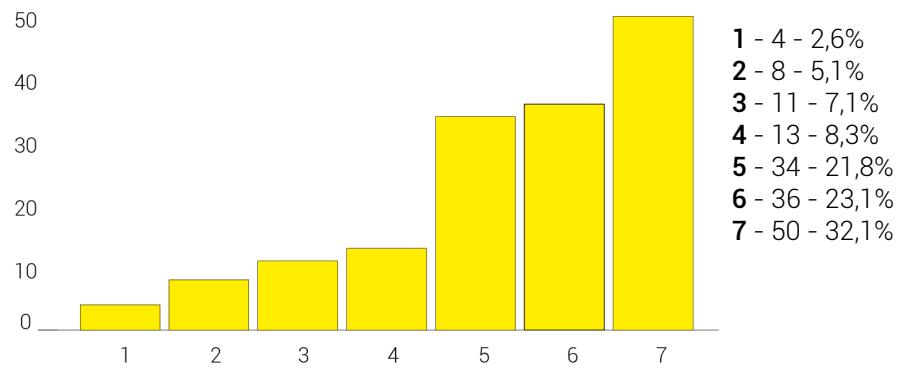
Al final se representan de manera conjunta todos los espacios en una misma gráfica tanto en conjunto como por grupos.

Los resultados fueron los siguientes:

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ZONA DE TRABAJO



gráfica 22

Promedio general: 5,428

$\sigma$ : 1,583

Intérvalo confianza 95%: 0,25

5,178

5,428

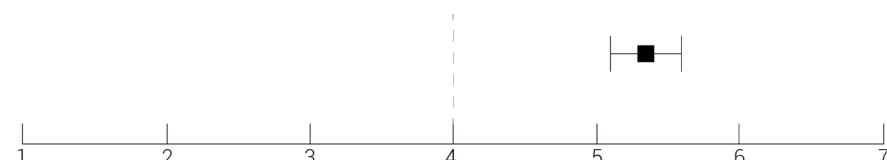
5,678

En la gráfica 22 podemos observar la mayoría de encuestados que tendrían mucho o bastante interés en la existencia en una zona de trabajo en el hall (76,7%) frente a los que tendría poco o ningún interés. La diferencia porcentual es muy grande luego podemos afirmar que el interés por parte de los encuestados es muy elevado.

Además si observamos la gráfica 23 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (5,428) es claramente superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, muy cercana al 6 sobre 7, a su vez con los intervalos del 95% seguiría siendo considerablemente superior a 5.

Se observa un gran interés en la existencia de esta zona a través del análisis realizado.

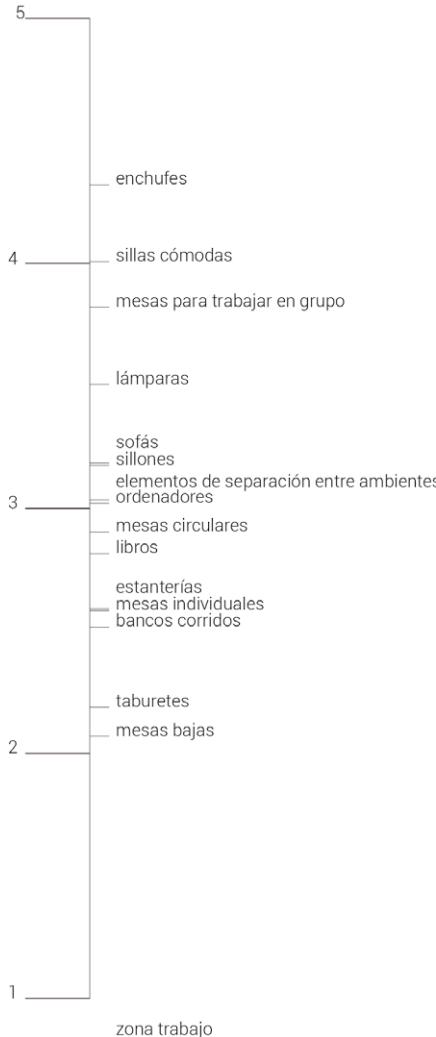
Respecto a los elementos deseados en la nueva zona se mostrarán los datos más relevantes para el estudio mientras que el resto serán adjuntados en el ANEXO.



gráfica 23

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



Analizando los datos de la gráfica 24 podemos observar que existen 4 elementos con una valoración cercana o superior a 4, que son: mesas para trabajar en grupo, sillas cómodas, enchufes y lámparas, existiendo luego un grupo de elementos que se mueven en puntuaciones cercanas al 3 (elementos para separar ambientes, sillones, sofás, ordenadores..) los cuales podrían complementar a los primeros. En cuanto a los elementos con menor puntuación podemos encontrar: mesas bajas, taburetes, bancos corridos y estanterías.

Con estos datos podríamos mostrar cuales serían los elementos de mobiliario que deberían componer una zona de trabajo.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio la totalidad de las respuestas se añadirán en el ANEXO, mientras que aquí se adjunta un resumen de las preguntas más relevantes agrupadas por temática.

El **porcentaje de respuesta** a este apartado en esta zona ha sido del **37,01%**.

De cara a las respuestas más repetidas por parte de los encuestados ha sido agrupadas en 4 temáticas clave:

**Tamaño y distribución:** Respecto a su tamaño y distribución las sugerencias más repetidas han sido la necesidad de un **espacio amplio**, que esté ocupado y que sea **abierto al interior**, también ha sido mencionada la posibilidad de que tuviese una **conexión/vistas con el exterior**.

**Mobiliario:** En tema de mobiliario sobre todo se ha repetido que sea un espacio **cómodo**, con **elementos mullidos** que **contrasten** con el minimalismo del **espacio actual**. También ha sido remarcado la voluntad de la existencia de **muchas mesas**, con un **tamaño grande para poder trabajar en grupo**, con la **presencia de enchufes**. A su vez puntos interesantes extraídos han sido la voluntad de que hubiera **pizarras** para apuntar cosas, que los **elementos se pudieran combinar** para trabajar más o menos gente y sobre todo la creación de **diversos ambientes** para conseguir privacidad en ciertos momentos mediante separaciones con mobiliario.

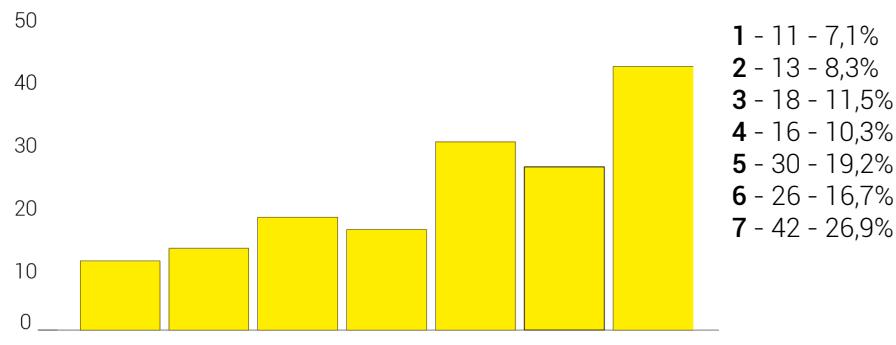
**Aspecto:** En cuanto al aspecto se busca un espacio estéticamente **agradable**, con una **organización clara**, la **presencia de colores** que le otorguen **calidez** y **personalidad** es muy repetida. También que tenga un aspecto **acogedor** y **desenfadado**. Respecto a temas de **iluminación** y **climatización** que estén bien solucionados.

**Funcionalidad:** Los aspectos más repetidos acerca de la funcionalidad del espacio han sido que sea un espacio **dinámico, polivalente y colaborativo** donde se puedan realizar diferentes acciones, también que sea **funcional** y **activa**. Que sea un espacio estimulante que **fomente el trabajo en grupo** y la **creatividad**, a su vez se nombra el **aumento del horario** para poder utilizarla cuando se quiera. A su vez se nombra la necesidad de conseguir una **tranquilidad** o **silencio** en el mismo. Por último interesantes son las aportaciones que aconsejan su **vínculo a otros usos (relax, ocio...)** con el fin de complementarla

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ZONA DE ESTUDIO



gráfica 25

**Promedio general:** 4,870

$\sigma$ : 1,905

**Intervalo confianza 95%:** 0,30

4,57

4,87

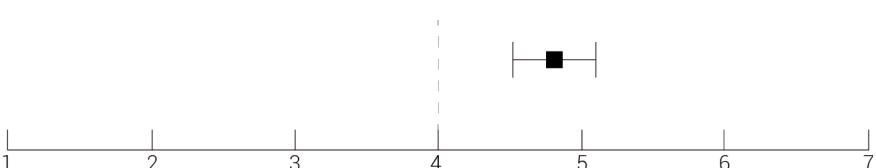
5,17

En la gráfica 25 se puede observar como una mayoría de encuestados tienen mucho o bastante interés en la existencia en una zona de estudio en el hall (62,8%) frente a los que tendría poco o ningún interés. Aún siendo este porcentaje ligeramente inferior al dedicado a una zona de trabajo la diferencia porcentual sigue siendo muy enorme luego podemos afirmar que el interés por parte de los encuestados es muy elevado.

Además si observamos la gráfica 26 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (4,87) es sustancialmente superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, muy cercana al 5 sobre 7, a su vez con los intervalos del 95% en el límite inferior estaría cercana a la puntuación 4,5 y en el superior sería superior a 5.

Aún siendo la puntuación inferior a la zona de trabajo se observa un gran interés en la existencia de esta zona a través del análisis realizado.

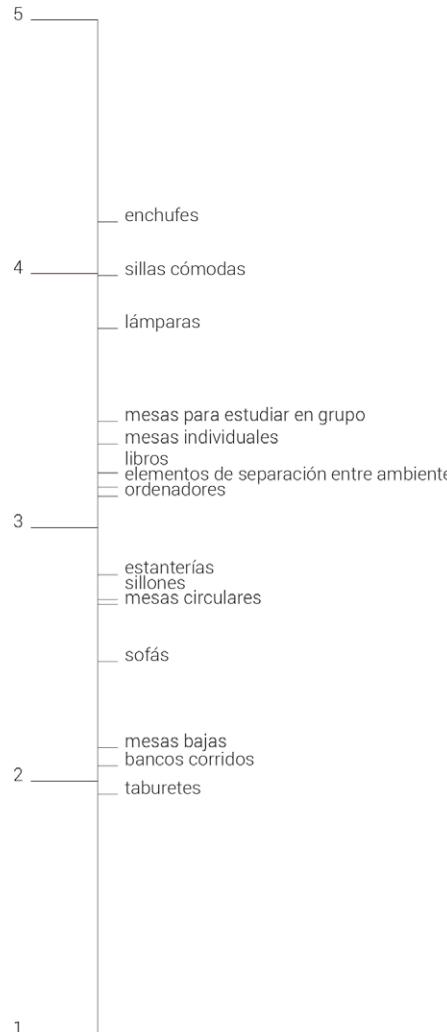
Respecto a los elementos deseados en la nueva zona se mostrarán los datos más relevantes para el estudio mientras que el resto serán adjuntados en el ANEXO.



gráfica 26

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



Analizando los datos de la gráfica 27 se observa que existen 3 elementos con una valoración cercana o superior a 4, que son: sillas cómodas, enchufes y lámparas, existiendo luego un grupo de elementos que se mueven en puntuaciones ligeramente superiores al 3 (elementos para separar ambientes, libros, mesas para estudiar en grupo, ordenadores, mesas individuales) los cuales podrían complementar a los primeros. Posteriormente nos encontramos con otro grupo de elementos ligeramente inferiores al 3 (estanterías, sillones, mesas circulares, sofás) y luego con un conjunto de elementos con puntuaciones muy bajas (mesas bajas, bancos corridos, taburetes)

Con estos datos podríamos mostrar cuales serían los elementos de mobiliario que deberían componer una zona de estudio de acuerdo a los intereses de los encuestados.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio la totalidad de las respuestas se añadirán en el ANEXO, mientras que aquí se adjunta un resumen de las preguntas más relevantes agrupadas por temática.

El **porcentaje de respuesta** a este apartado en esta zona ha sido del **30,52%**.

De cara a las respuestas más repetidas por parte de los encuestados ha sido agrupadas en 4 temáticas clave:

**Tamaño y distribución:** En cuanto a su tamaño y la distribución del mismo las sugerencias más repetidas han sido la necesidad de un **espacio amplio** que cuente con una

**buena iluminación natural**, esto ha sido lo más repetido, relacionado con esto está su **orientación**.

**Mobiliario:** En mobiliario al igual que en el espacio anterior se sugieren **elementos cómodos** que hagan del espacio un lugar **comfortable**, a su vez que tenga una **organización coherente**, el desorden afecta a la concentración. Zonas de estudio individual (**mesas individuales, flexos individuales, enchufes...**) frente a las grupales que se solicitaban en el de trabajo.

Separadas entre ellas creando **privacidad** con la existencia de zonas cerradas.

**Aspecto:** El aspecto que buscarían sería un espacio con una **estética cuidada pero neutra y simple**, que **no resulte agobiante**. De la misma forma que el anterior la **presencia de color** y que sea **acogedor** es muy repetido. También el cuidado por la **climatización**. Existen algunas opiniones acerca de darle un toque de ambientación tipo aire libre.

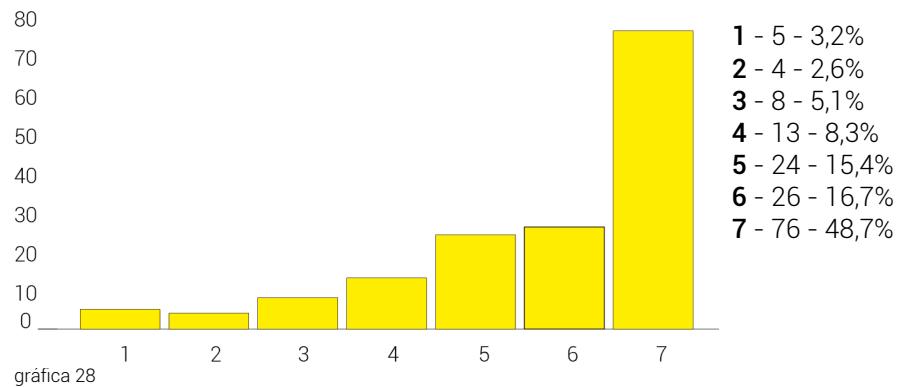
**Funcionalidad:** La palabra más repetida en este aspecto ha sido silenciosa, una zona de estudio tiene que ser **silenciosa y tranquila**, que favorezca la **concentración**. Probablemente esto se solucionaría en una **zona apartada pero bien señalizada**. Igualmente al punto anterior se señala la necesidad de una **mayor amplitud de horarios**.

En esta zona existen **comentarios negativos** acerca de la no necesidad o posibilidad de la misma haciendo hincapié en la existencia actualmente de la biblioteca y la sala de estudios y acerca de los problemas que tendría con el ruido

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ZONA DE RELAX



**Promedio general:** 5,811

$\sigma$ : 1,528

**Intérvalo confianza 95%:** 0,241

5,57

5,811

6,052

En la gráfica 28 podemos observar como más de 4/5 partes de los encuestados tendrían mucho o bastante interés en la existencia en una zona de trabajo en el hall (80,8%) frente a los que tendría poco o ningún interés, a su vez el porcentaje de voto en la puntuación máxima es casi del 50% (48,7%). La diferencia porcentual es tan grande que podríamos afirmar que el interés por parte de los encuestados es enorme.

Además si observamos la gráfica 29 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (5,811) es muy superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, muy cercana al 6 sobre 7, a su vez con los intervalos del 95% en el límite superior superaría el 6.

Por tanto se observa un enorme interés en la existencia de esta zona, con una puntuación mayor tanto que la zona de trabajo como que la de estudio.

Respecto a los elementos deseados en la nueva zona se mostrarán los datos más relevantes para el estudio mientras que el resto serán adjuntados en el ANEXO.



gráfica 29

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



Analizando los datos de la gráfica 30 se observa que existe un grupo con 8 elementos con una valoración cercana o superior a 4, que son: sillas cómodas, enchufes, puffs, sillones modulares, máquina de café y expendedora... existiendo después el resto de elementos que se mueven en puntuaciones desde el 3,5 al 2,5 (lámparas, mesas circulares, sillones, mesas bajas, mesas grandes...) los cuales podrían complementar a los primeros. Solamente en el caso de mesas individuales, ordenadores y taburetes encontramos puntuaciones bajas entre el 2 y el 2,5.

Observamos como los elementos mejor valorados son diferentes a las dos zonas analizadas previamente, lo cual implica una **especialización en el mobiliario** para cada uso.

Con estos datos podríamos mostrar cuales serían los elementos de mobiliario que deberían componer una zona de relax de acuerdo a los intereses de los encuestados.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio la totalidad de las respuestas se añadirán en el ANEXO, mientras que aquí se adjunta un resumen de las preguntas más relevantes agrupadas por temática.

El **porcentaje de respuesta** a este apartado en esta zona ha sido del **28,57%**.

De cara a las respuestas más repetidas por parte de los encuestados ha sido agrupadas en 4 temáticas clave:

Tamaño y distribución: En cuanto al tamaño y distribución

del espacio las sugerencias van en el mismo camino que los espacios anteriores: **espacio amplio, espacioso, bien iluminado**. También se nombra que esta zona pueda estar alejada del resto y **cerca de zonas exteriores con buenas vistas**.

Mobiliario: En cuanto a mobiliario predominan las opiniones acerca de un **mobiliario cómodo (sillones, puffs, sofás..)** compuesto por **elementos flexibles que se puedan organizar a la voluntad** de los presentes, de esta forma cada uno podría organizar y estar en función de la gente. A su vez destacan las sugerencias de **enchufes** y de **libros AJENOS a la temática de la escuela** (inginería o arquitectura).

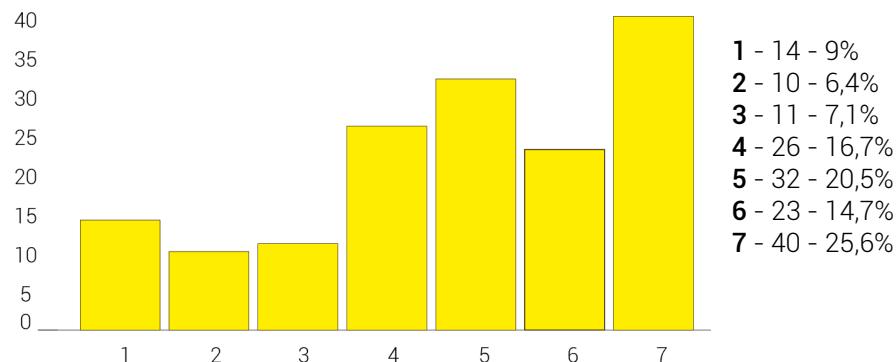
Aspecto: Respecto al aspecto, las sugerencias van en torno a conseguir un espacio **acogedor, cálido y agradable** mediante la **utilización del color** al estilo de la sede de Google. También se remarca que **se diferencie claramente del resto de las zonas**, y que elimine el aspecto de aeropuerto de la escuela.

Funcionalidad: La sensación que la gran mayoría de los encuestados quieren conseguir es la de **tranquilidad**, un **espacio que les relaje y que sea confortable**, que sea un **lugar de descanso**, en el que a su vez sucedan **acciones dinámicas**. La presencia de este espacio aligeraría volumen de personas en el comedor y en invierno permitiría a los alumnos descansar sin necesidad de salir al exterior con el frío.

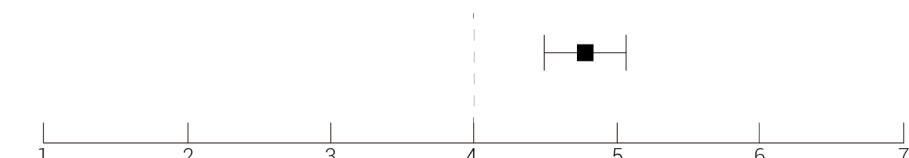
## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ZONA DE OCIO



gráfica 31



gráfica 32

**Promedio general:** 4,837

$\sigma$ : 1,883

**Intervalo confianza 95%:** 0,241

4,596

4,837

5,078

En la gráfica 31 se puede observar como aunque sigue habiendo una mayoría muy significativa de encuestados con mucho o bastante interés en la existencia en una zona de ocio en el hall (60,8%) frente a los que tendría poco o ningún interés, esta diferencia es muy inferior a la del resto de los espacios, con un porcentaje de puntuación 1 del 9%. Se podría afirmar que hay un interés palpable en su existencia pero no habría que desmerecer las opiniones negativas a la misma.

A su vez si observamos la gráfica 32 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (4,837) es ligeramente superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, cercana al 5 sobre 7, a su vez con los intervalos del 95% en el límite superior superaría el 5, sin embargo se encuentra la puntuación 1 punto por debajo de por ejemplo la zona de relax.

Por tanto se observa un interés aceptable en la existencia de esta zona, aunque sea la zona con menor interés de todas.

Respecto a los elementos deseados en la nueva zona se mostrarán los datos más relevantes para el estudio mientras que el resto serán adjuntados en el ANEXO.

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



Analizando los datos de la gráfica 33 se observa que existe un grupo con 3 elementos con una valoración cercana o superior a 4, que son: enchufes, máquina de café y expendedora... existiendo después otro grupo de elementos que se mueven en puntuaciones desde el 3,5 al 4 (sillones, puffs, sofás, sillas cómodas, sillones modulares). Después nos encontramos con otros entre el 3 y el 3,5 (mesas grandes, mesa ping pong, futbolín, televisiones). Finalmente se encuentran otro grupo que tendría puntuaciones inferiores al 3 (mesas circulares, mesas bajas, taburetes...) y por último muy alejado del resto mesas individuales.

Observamos como los elementos mejor valorados son los referidos a la asociación del ocio con otras acciones y los que indican mobiliario de descanso.

Con todos estos datos se podrían mostrar cuales serían los elementos de mobiliario que deberían componer una zona de ocio de acuerdo a los intereses de los encuestados.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio la totalidad de las respuestas se añadirán en el ANEXO, mientras que aquí se adjunta un resumen de las preguntas más relevantes agrupadas por temática.

El **porcentaje de respuesta** a este apartado en esta zona ha sido del **21,42%**.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio agrupadas en 4

grupos o temáticas son las siguientes:

**Tamaño y distribución:** Las necesidades detectadas en este punto son las de un **espacio luminoso, amplio y abierto**.

**Mobiliario:** El mobiliario pensado sería un **mobiliario que favoreciese el uso grupal, que se pudiese compartir y que fuera variado** (cartas, internet, futbolín, exposiciones...)

**Aspecto:** En cuanto al aspecto las sugerencias de los encuestados de conseguir un **ambiente agradable que no recuerde en nada absolutamente al estudio, utilizando colores y elementos diferenciadores**.

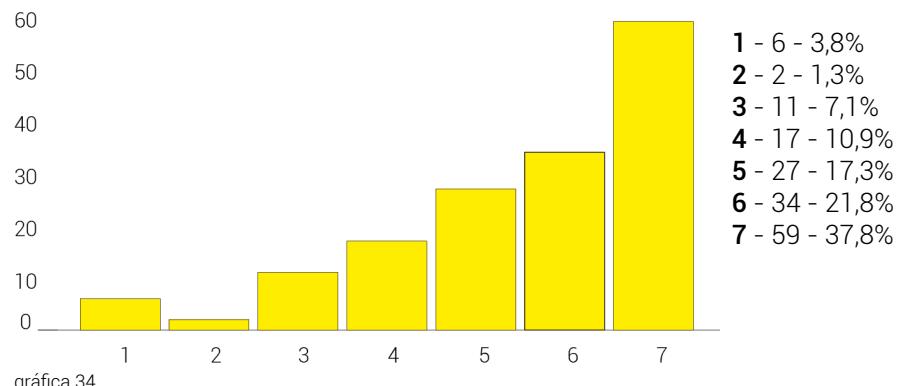
**Funcionalidad:** Las sensaciones que quieren experimentar los encuestados en este espacio es la de un espacio **divertido** que sirva sobre todo para **despejarse del estudio**, a su vez debería de ser un **espacio confortable y cómodo**. Tiene que ser **activo** que sirva para generar una dinámica de amenizar espacios entre clases, **generar desconexión**.

También hay una serie de **comentarios negativos** enfocados hacia la no necesidad del espacio argumentando que la función de la universidad es la de aprender, no la de ser un lugar de ocio y disfrute.

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

ZONA DE EXPOSICIONES



Promedio general: 5,551

$\sigma$ : 1,571

Intérvalo confianza 95%: 0,248

5,303

5,551

5,799

En la gráfica 34 se puede observar la gran mayoría de encuestados con mucho o bastante interés en la existencia en una zona de exposiciones en el hall (76,9%) frente a los que tendría poco o ningún interés, además se percibe la gran cantidad de puntuaciones máximas que recibió (37,8%). Se podría afirmar que el interés en su existencia es muy grande para los encuestados, con casi ninguna puntuación negativa.

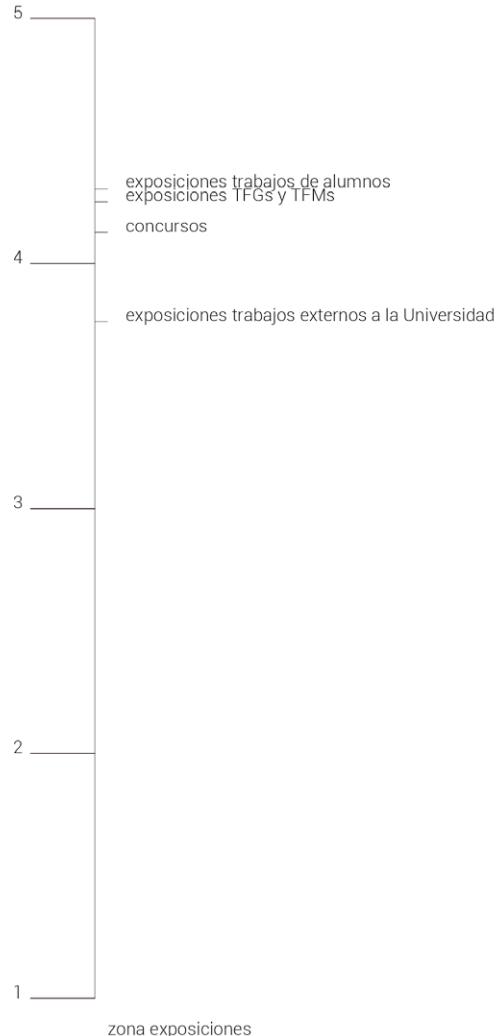
A su vez si observamos la gráfica 35 con la puntuación media del atributo con los límites del intervalo de confianza del 95%, observamos que la puntuación promedio (5,551) es muy superior a 4 que sería la puntuación neutra de valoración, incluso superior al 5 sobre 7, a su vez con los intervalos del 95% en su límite superior se acercaría a la puntuación 6 (5,799)

Por tanto podemos concluir que el interés en la existencia de esta zona es enorme siendo la segunda de todas después de la de relax que más interés ha recibido.

Respecto a los elementos deseados en la nueva zona se mostrarán los datos más relevantes para el estudio mientras que el resto serán adjuntados en el ANEXO.

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



Analizando los datos de la gráfica 36 se observa como las exposiciones de trabajos de alumnos y las exposiciones de TFGs y TFM son las dos mejor valoradas ambas con una puntuación muy superior a 4. Posteriormente se encuentran los concursos en los cuales participan alumnos con puntuación alrededor de 4. Por último encontramos exposiciones de trabajos externos a la Universidad con una puntuación ligeramente inferior a 4.

Se puede ver como las exposiciones que implican trabajos realizados por los propios alumnos cuentan con una valoración mayor que los realizados de forma externa.

A través de estos datos podríamos concluir cuales serían los gustos de los encuestados en base al tipo de exposición.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio la totalidad de las respuestas se añadirán en el ANEXO, mientras que aquí se adjunta un resumen de las preguntas más relevantes agrupadas por temática.

El **porcentaje de respuesta** a este apartado en esta zona ha sido del **28,57%**.

Respecto a las respuestas de libre respuesta acerca de cómo les gustaría que fuese el espacio agrupadas en 4 grupos o temáticas son las siguientes:

Tamaño y distribución: En cuanto al tamaño y distribución del espacio las sugerencias van en el camino de un

**espacio luminoso y amplio** para poder observar bien lo expuesto, que tenga una **distribución sencilla y ordenada**, con un **recorrido marcado y con proyectos ordenados por temáticas**.

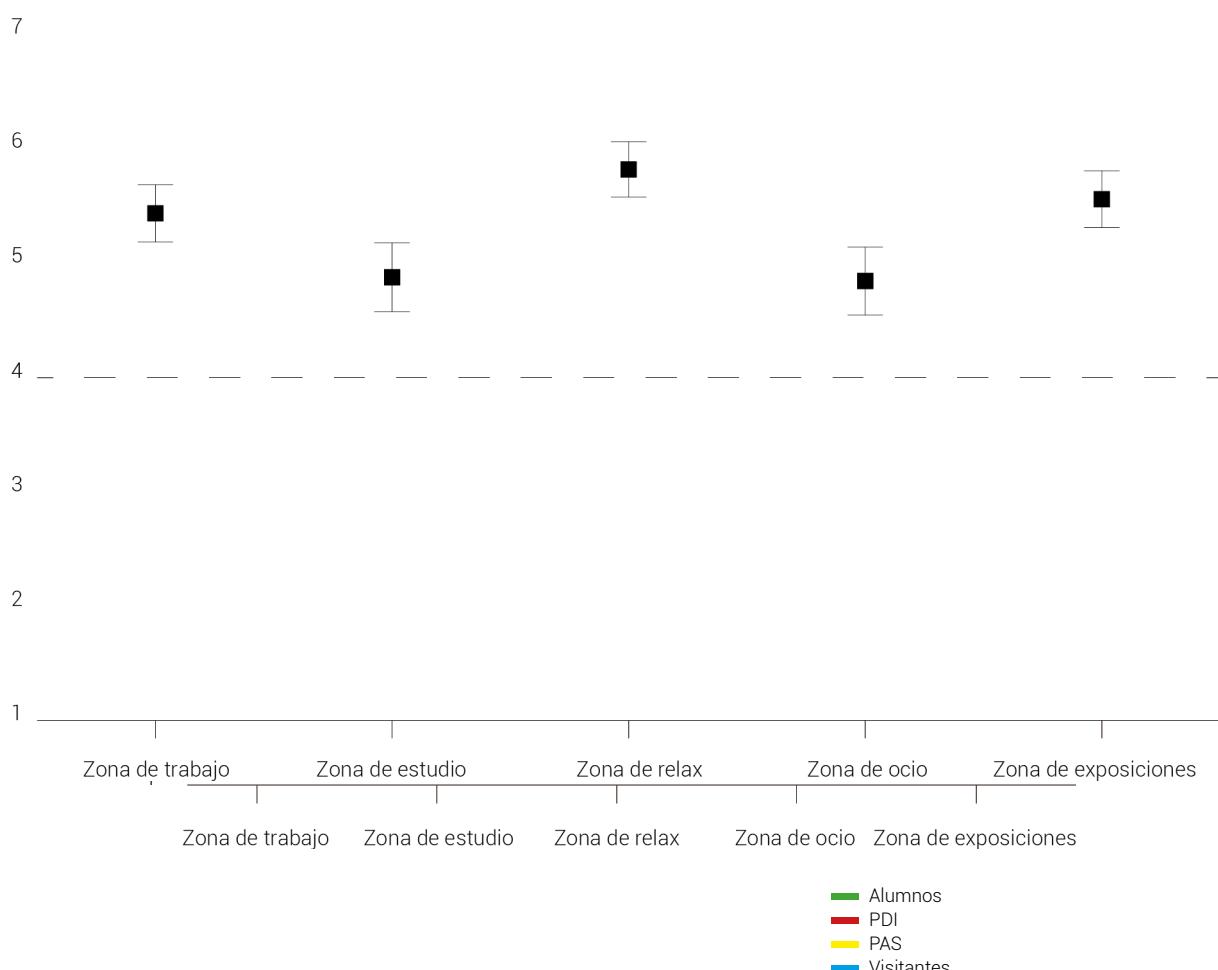
Mobiliario: El mobiliario deseado sería un mobiliario en **tonos blancos o pálidos** que resalte lo expuesto, también sería interesante que fuese **modular** para que se pueda adaptar a cada una de las exposiciones, también que sea **ligero** para poder ser desplazado. También este mobiliario tiene que **poner en contexto lo que se expone**.

Aspecto: El aspecto deseado es que sea **visible** a la gente que pase por el edificio, que mezcle diferentes trabajos para mostrar la **diversidad de la escuela** además de los **esfuerzos de los alumnos** en el desarrollo de los mismos. También es importante que no interfiera en el desarrollo del espacio.

Funcionalidad: La funcionalidad del mismo es que sea un **espacio dinámico**, entretenido que esté dotado de un cierto **dinamismo, rotando los trabajos** de los mejores alumnos, es decir que esté en **constante renovación**. Tiene que ser un **lugar de referencia dentro de la escuela**, un lugar **polivalente** que fomente el esfuerzo del alumno para ver allí expuesto su trabajo. Es decir un espacio más utilizado que en la actualidad.

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA



por separado cada uno de los grupos de encuestados se observan datos:

que en la parte anterior, de forma separada tanto el grupo de el de Visitantes no tendrían validez debido a que su número es muy encuestadas) por tanto no es un número suficientemente grande para representativo, sin embargo observamos la valoración muy negativa cara a una zona de estudio.

al PDI (18 encuestas) observamos que su valoración es negativa una de estudio o zona de ocio, positiva en cuanto a una zona de zona de trabajo y muy positiva en cuanto a una zona de exposicio-

te el alumnado debido al gran número de encuestados (122 en sobre el total de 154) se puede observar que sigue en gran medida iones globales sin grandes cambios significativos, teniendo como or valoradas sobre todo la de relax y la de trabajo, un dato que nos icerca de cuales son las necesidades reales de los propios alumno te.

gráfica 37

## 1.4.2 ANÁLISIS DE USUARIO

### ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA

#### Conclusiones

##### PARTE 1

La gran mayoría de respuestas realizadas por alumnos indican varios factores, uno la **mayor implicación en el proyecto** por su parte y otra y más importante, la **mayor facilidad de acceso** a ellos para que las pudiesen realizar.

Este porcentaje beneficia al proyecto debido a que responde bien al porcentaje real de la escuela de alumnos, PDI y PAS.

##### PARTE 2

En cuanto a percepción del espacio podemos concluir que los encuestados encontraban ligeramente poco **acogedor**, poco **cómodo**, ligeramente demasiado **serio**, sutilmente poco **atractivo**, demasiado **vacío** y muy poco **estimulante** como características no positivas. Respecto a las positivas lo consideran ligeramente **bien organizado** y **dinámico** y muy bien **iluminado**.

Respecto a estas valoraciones las que se encuentran más polarizadas y por tanto nos permiten afirmar más claramente serían muy bien iluminado, muy vacío, poco acogedor y muy poco estimulante

Luego los cambios a realizar deberían ir en la dirección de solucionar o intentar paliar estos pequeños defectos que se han detectado, mediante acciones que los contraresten.

En cuanto al análisis por ocupaciones no se han detectado diferencias significativas frente al análisis general.

#### PARTE 3

Respecto a la valoración del interés en la existencia de nuevas zonas en el hall de la planta baja del Betancourt, se puede concluir que las zonas más demandadas y con **mejor aceptación** son **relax, exposiciones y trabajo** por este orden, siendo las **zonas de estudio y ocio menos solicitadas o valoradas**.

En cuanto a las sugerencias de mobiliario y de como podrían ser sobre todo se repite el hecho de que sean zonas acogedoras, diferentes a lo que hay ahora, que sean coloridas y que aporten algunas opciones que ahora mismo no existen, también el tema de la **multifuncionalidad y colaboración** entre ellas es un tema repetido. Que el mobiliario que utilicen sobre todo sea flexible que se pueda mover, juntar, separar, es decir convertir estos espacios en zonas vivas, no en zonas de paso o simplemente zonas en las que no va nadie.

#### **Convertir la Universidad en una experiencia diferente.**

En cuanto al análisis por ocupaciones se detecta que el PAS es contrario a una zona de estudio y neutro a una zona de ocio, el PDI también tiene una opinión negativa acerca de una zona de estudio u ocio, sin embargo tiene una opinión muy positiva en cuanto a una zona de exposiciones.

Y los alumnos tienen una valoración muy alta en cuanto a una zona de relax o de trabajo, lo que nos indica sus necesidades reales.

## 1.5 ANÁLISIS PREEXISTENCIAS

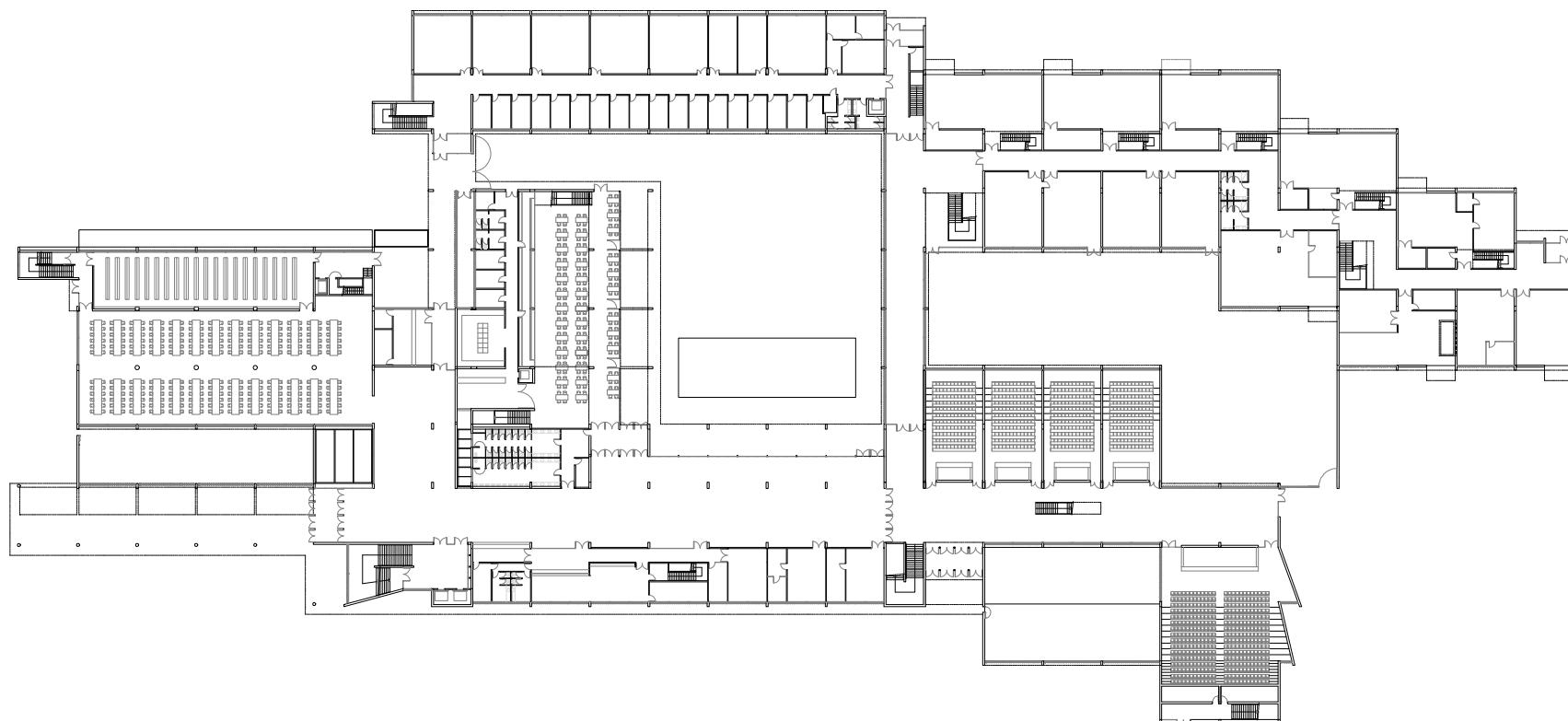
### HALL PB BETANCOURT

#### Planta baja edificio Betancourt

Superficie total de la planta: aprox. 9.013 m<sup>2</sup>

Altura libre: 3,50 m

Disposición sobre plano de la planta baja del Betancourt.

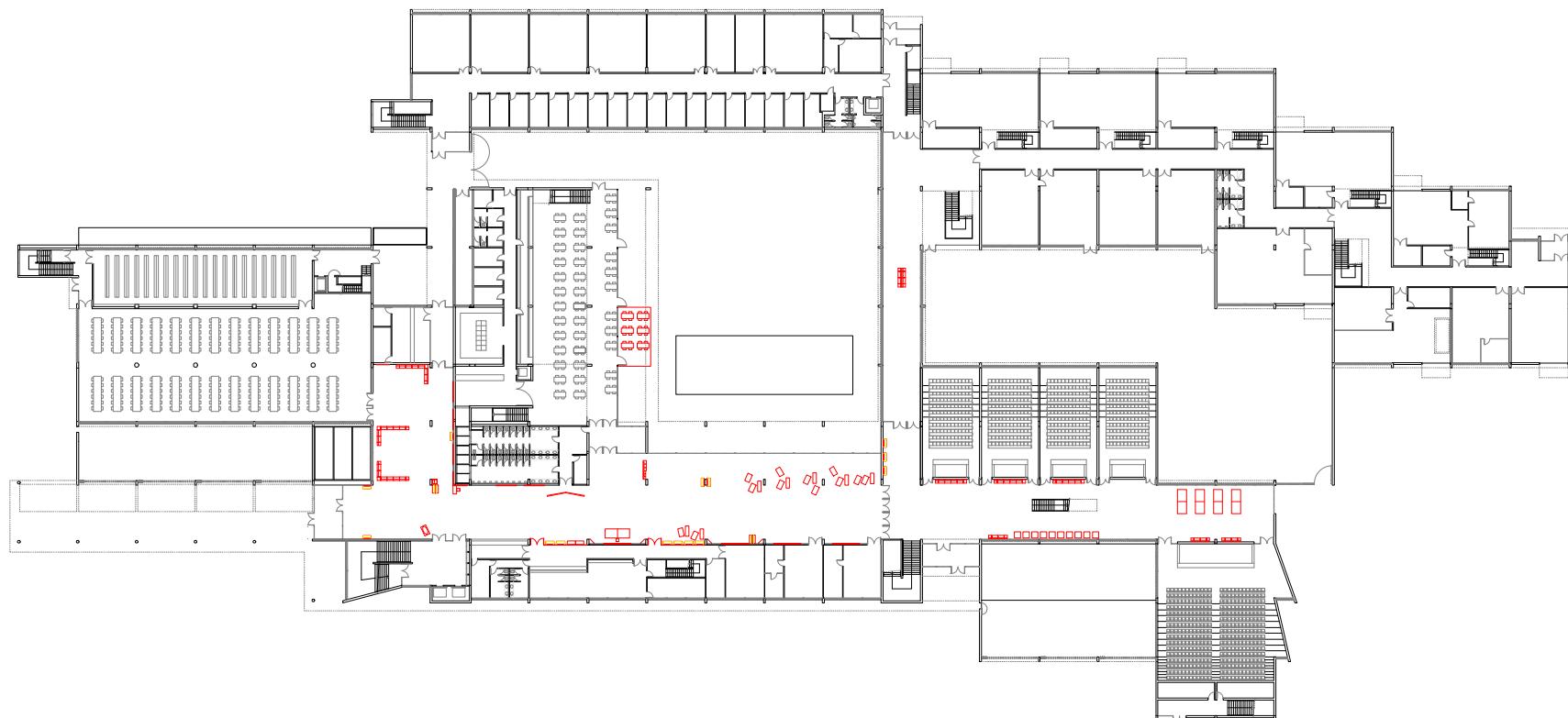


## 1.5 ANÁLISIS PREEEXISTENCIAS

### HALL PB BETANCOURT

#### Planta baja edificio Betancourt actual

Disposición de elementos de una forma diferente a la proyectada.



## 1.5 ANÁLISIS PREEEXISTENCIAS

### HALL PB BETANCOURT

#### Modificaciones y elementos singulares

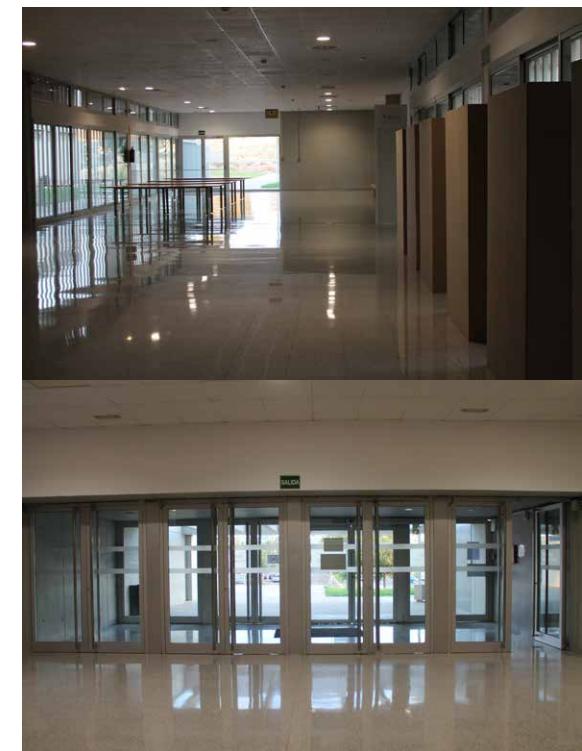
El hall de la planta baja del edificio Betancourt ha ido cambiando a lo largo de los años respecto a su plan inicial, en función de las necesidades, adaptándose a los usos de los alumnos y de los trabajadores del mismo. Donde en principio se proyectó un amplio hall totalmente libre de obstáculos y conectado con el exterior por numerosas puertas acristaladas, en la actualidad la mayoría de estas puertas se encuentran cerradas por motivos de climatización y de seguridad, y está lleno todo el hall de numerosos elementos que proporcionan información tanto a los trabajadores como a los alumnos de la escuela.

Los principales cambios y elementos son los siguientes:

#### Entradas

- La entrada este del edificio se encuentra totalmente cerrada debido a su poco uso y a que es una puerta sin un sentido excesivamente claro
- La entrada principal del edificio, la entrada oeste que conecta el edificio con la Plaza de las Ingenierías y el edificio Torres Quevedo contaba con 4 dobles puertas acristaladas sobre planta, pero en la actualidad solamente está abierta y habilitada una en cada frente, y en diagonal para evitar que entren las rachas de viento al propio edificio.
- La entrada sur del edificio que lo conecta con el parking y con el edificio Lorenzo Normante está tratada de la misma manera que la entrada oeste del edificio.
- Las puertas que conectaban el hall con el patio interior se encuentran cerradas conformando una gran cristalera, el acceso a dicho patio se realiza a través del bar/ restaurante





## 1.5 ANÁLISIS PREEEXISTENCIAS

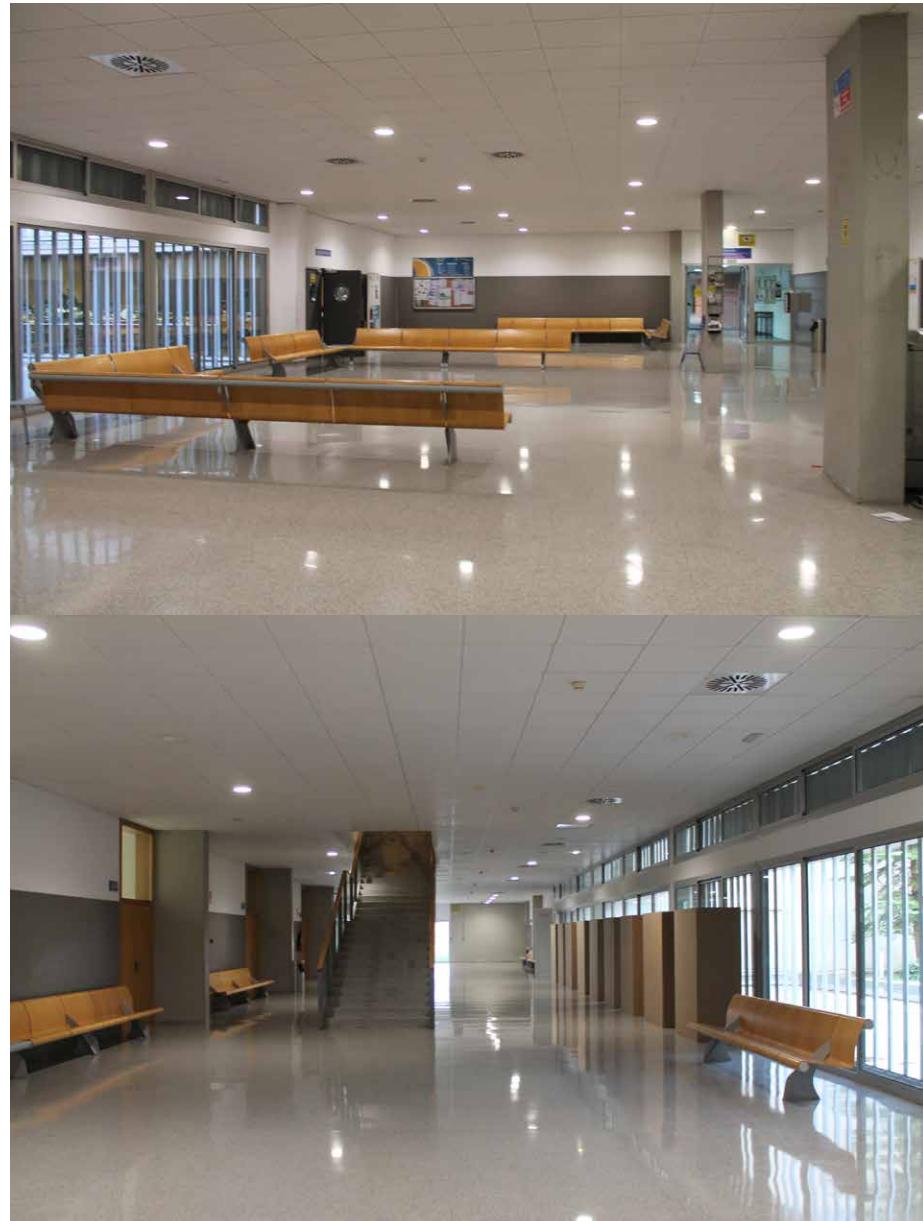
### HALL PB BETANCOURT

#### Bancos

Localización de bancos de diseño en sitios claves de la planta: en la puerta del Auditorio, en la puerta de las aulas teóricas, pasillos, y sobre todo en la entrada principal del edificio, dispuestos en forma de L cuentan con varios problemas: al estar situados en esa distribución resulta complicado o **imposible interactuar con los bancos adyacentes, su diseño un poco frío no genera ganas de sentarse en ellos**, generan espacios gigantes entre ellos a modo de plaza, no están adaptados ni al usuario ni al espacio.

Los bancos están fabricados en madera con algunas piezas de acero que ejercen de estructura del mismo banco, además algunos de ellos tienen una especie de mesita que sirve para depositar objetos.

Estos bancos por tanto no tienen mucho éxito tanto entre los alumnos como entre los trabajadores, rara vez están ocupados.



## 1.5 ANÁLISIS PREEXISTENCIAS

# HALL PB BETANCOURT

### Elemento baño

Elemento fabricado en madera y con una altura de 2,20 m. situado en frente de la puerta de los baños de la planta baja, que nos ejerce como obstáculo visual con la entrada de los mismos.

Es utilizado sobre todo para colocar publicidad tanto por parte de los alumnos como de asociaciones estudiantiles (ofertas de alquiler de pisos, de fiestas universitarias, de reuniones culturales...)



### Papeleras reciclaje

Situadas a la entrada del bar/restaurante del edificio, enfocan el paso hacia el mismo cortando el espacio corrido del hall.

Quizás están situadas un poco sin tener en cuenta como pueden interactuar con los flujos de las personas ni con los usos, ya que un emplazamiento frente a pared nos evitaría cortar el espacio longitudinal así como de ver su pared trasera.



## 1.5 ANÁLISIS PREEEXISTENCIAS

### HALL PB BETANCOURT

#### Elemento vertical información digital

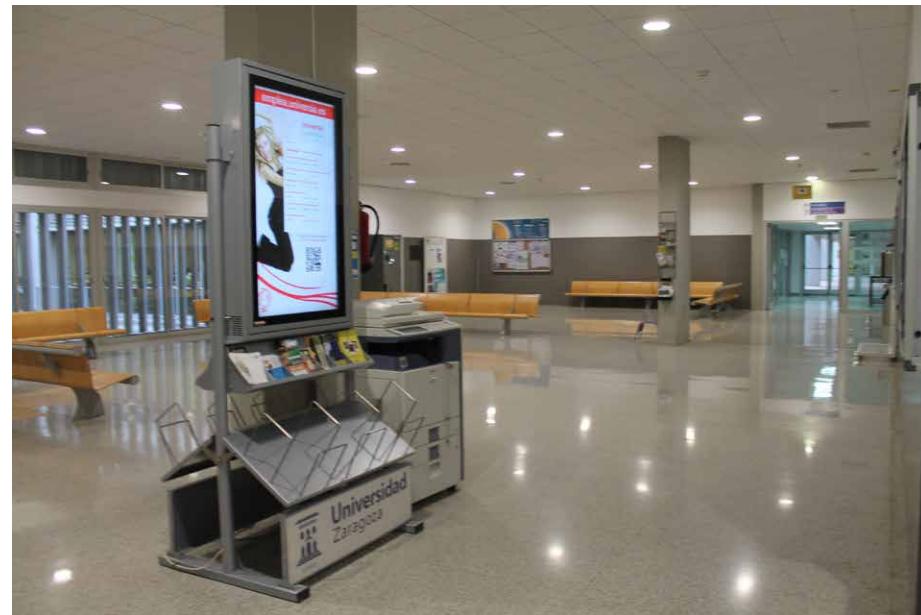
Elemento vertical fabricado en metal compuesto por varios elementos: un banner en la parte inferior con el logo de la Universidad de Zaragoza, luego una estantería para colocar revistas tanto universitarias como gratuitas (Mondosonoro...), periódicos etc, luego otra de tamaño inferior donde se colocan pequeños folletos de publicidad tanto de estudios propios de la universidad (Másters) como de academias o cursos de idiomas.

Una de las caras del elemento central cuenta con una pantalla electrónica donde se sitúa información acerca de eventos, estudios etc que van rotando con el tiempo, la cara trasera está ocupada por posters en los que también se coloca información.

#### Problemas

Están dispuestos de una manera totalmente aleatoria por el hall de planta baja, uno de ellos al lado de una fotocopiadora justo a la entrada y el segundo de ellos situado al lado de una pared en frente de unas maquetas.

Siendo elementos que deberían estar en un sitio central para concentrar al máximo la información, ni están bien situados ni proporcionan la información interesante que deberían, debido a ello raramente son consultados.



## 1.5 ANÁLISIS PREEEXISTENCIAS

# HALL PB BETANCOURT

### Elemento vertical información

Elemento fabricado en metal y madera compuesto por un tablero de madera rodeado de un marco metálico, este elemento está situado sobre otro horizontal de metal el cual lleva unas ruedas que lo hacen ser móvil, para poder ser colocado en diferentes lugares del edificio.

Hay un total de 13 elementos de este tipo en el hall de la planta baja del edificio situados en diferentes lugares: a la entrada, en la conexión con la zona de laboratorios, en frente de las aulas de relaciones con la empresa...

### Problemas

- Uno de los principales problemas de los mismos es la enorme cantidad de ellos y la poca información que contienen, estando la mayoría de ellos totalmente vacíos.
- No están distribuidos por grados ni por Másters sino que la mayoría de ellos simplemente tienen publicidad colgada.
- Su colocación es totalmente aleatoria siendo colocados incluso en frente de cristalerías de aulas, lo que tapa tanto las vistas como la entrada de luz por las mismas.



## 1.5 ANÁLISIS PREEXISTENCIAS

# HALL PB BETANCOURT

### Mesas extremo este hall

Conjunto de 4 mesas de dimensiones 1,30x3,50 m. en el extremo este en frente de la entrada al Auditorio de la escuela, las cuales no cuentan ni con uso alguno ni siquiera con unas pocas sillas con las cuales poder sentarse y trabajar.



### Marcos anuncios

Situados a lo largo de toda la planta baja, en diferentes espacios tanto cerca de recepción como cerca de la sala de estudio.

Contienen información relativa a cada uno de los Grados y están organizados por ellos, sin embargo es cierto que muchos de ellos solamente tienen publicidad, y que hay muchos grados que o no los utilizan o no los renuevan.



## 1.5 ANÁLISIS PREEXISTENCIAS

# HALL PB BETANCOURT

### Zona central utilizada para exposiciones temporales del alumnado

Toda la zona central del hall de la planta baja desde la puerta hacia el bar/ restaurante hasta las puertas que separan con las aulas este se utiliza para numerosas exposiciones temporales de alumnos o sobre un tema de interés para los mismos.

Todo esto no tiene una regulación sino que son los propios profesores de las asignaturas los que lo coordinan en colaboración con el alumnado, tampoco suele tener una explicación expositiva al inicio de la misma.

En la zona oeste hay 10 tótems que fueron utilizados para una y que siguen ahí sin ser retirados



## **1.5 ANÁLISIS PREEEXISTENCIAS**

### **HALL PB BETANCOURT**

#### **Otros elementos**

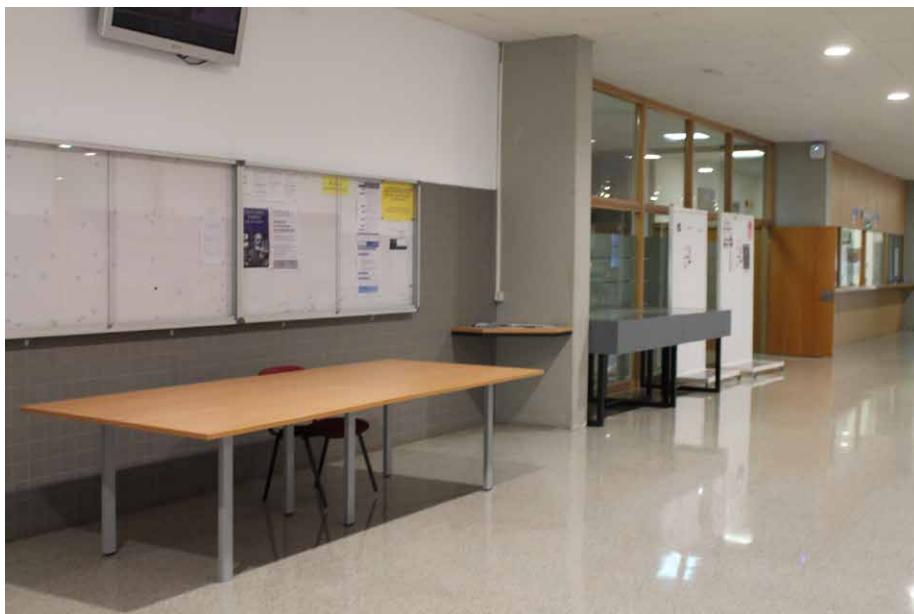
Disposición de otros elementos dispuestos de forma aleatoria y sin un sentido o intención de unidad distributiva.

En la entrada oeste del edificio una impresora

En la entrada oeste del edificio también una mesa y una silla que se utiliza a veces para realizar recogida de firmas, o para algún evento puntual.

Al lado del aula de empresa otra mesa doble sin un sentido ni una utilidad fija.

Vitrinas expositivas vacías en frente de la cristalera del aula empresa.



## 1.5 ANÁLISIS PREEXISTENCIAS

### HALL PB BETANCOURT

- Las numerosas entradas al edificio no están utilizadas en su totalidad, debido tanto a temas energéticos como a temas de intentar no abrir en exceso el edificio.
- Los bancos utilizados en el edificio si bien es cierto que tienen un diseño moderno e innovador que va acorde con la estética del propio edificio, tienen una disposición sobre todo en la entrada oeste en forma de "L" la cual imposibilita la interacción entre las personas de diferentes bancos.  
Esta sería una de las razones por las cuales los bancos de esa zona raramente están ocupados.
- La utilización y disposición de elementos de comunicación vertical digital está totalmente fuera de control, no se sitúan en sitios clave en los que pudieran aportar una información relevante sino que están localizados en zonas en las que dificultan el paso.
- La existencia de mesas vacías, vitrinas vacías y demás elementos sin ningún tipo de contenido revela una falta de visión o de perspectiva acerca de este espacio. No existe un plan para organizarlo sino que las cosas se van acumulando.
- Las exposiciones temporales que se exponen en la zona central si bien es cierto que tienen un interés de cara al alumnado, no tienen una regulación, una promoción tanto en redes sociales como en otros medios o una periodicidad marcada desde los propios grados.  
También hay que señalar que no existe una explicación acerca de las mismas y que en ocasiones parece como que se acumulan sin una disposición clara y concisa.
- Los marcos de anuncios de los diferentes grados están regulados en función de los grados, pero su uso es realmente ínfimo, hay una falta de interés por parte del alumnado y profesorado clara en ir actualizando su información y

- sus noticias, solamente unos pocos grados los utilizan.
- Existen demasiados elementos que aportan información hacia las personas que pasan sin que estos sean comunes o sigan una estrategia conjunta en ningún momento.
- La disposición de muchos elementos en frente de paredes acristaladas no tiene sentido, se debería ocupar las paredes adecuadas para ello.
- Hay una relación y conexión inexistente entre en el interior del edificio y el patio exterior, perdiendo un potencial considerable.

Resumiendo los problemas que se detectan son seis:

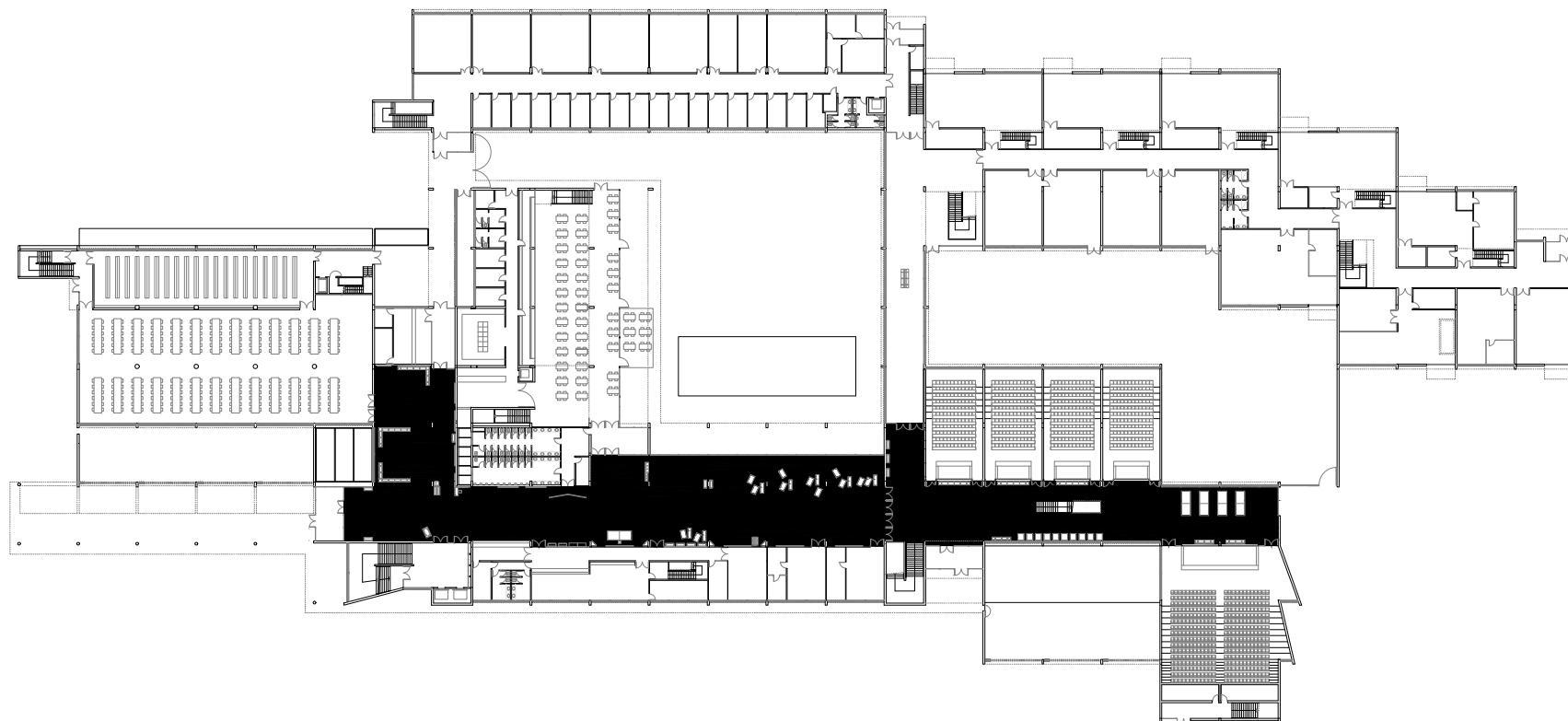
- No existe un calendario que regule y explique las exposiciones que se muestran en el centro.**
- Falta un plan organizativo de la disposición de los elementos que componen la planta.**
- Existe un exceso tanto de información como de elementos que ocupan el espacio.**
- Falta de zonas de relax o socialización donde los usuarios pudiesen descansar o interaccionar entre ellos.**
- Hay un déficit de zonas de trabajo alternativas a las clásicas.**
- No existe una conexión entre el interior y el exterior del edificio.**

## 1.6 ANÁLISIS DIMENSIONES Y AMBIENTES

# HALL PB BETANCOURT

Hall planta baja edificio Betancourt

Superficie total: 1536 m<sup>2</sup>  
Altura planta: 3,50 m



## 1.6 ANÁLISIS DIMENSIONES Y AMBIENTES HALL PB BETANCOURT

Hall planta baja edificio Betancourt

- Ámbito 1: 200 m<sup>2</sup>
- Ámbito 2: 282 m<sup>2</sup>
- Ámbito 3: 538,29 m<sup>2</sup>
- Ámbito 4: 522,58 m<sup>2</sup>



## **1.6 ANÁLISIS DIMENSIONES Y AMBIENTES HALL PB BETANCOURT**

AMBIENTE 1

Superficie total: 200 m<sup>2</sup>

Altura total: 3,50 m

Longitud máxima: 17,42 m

Anchura máxima: 11,58 m

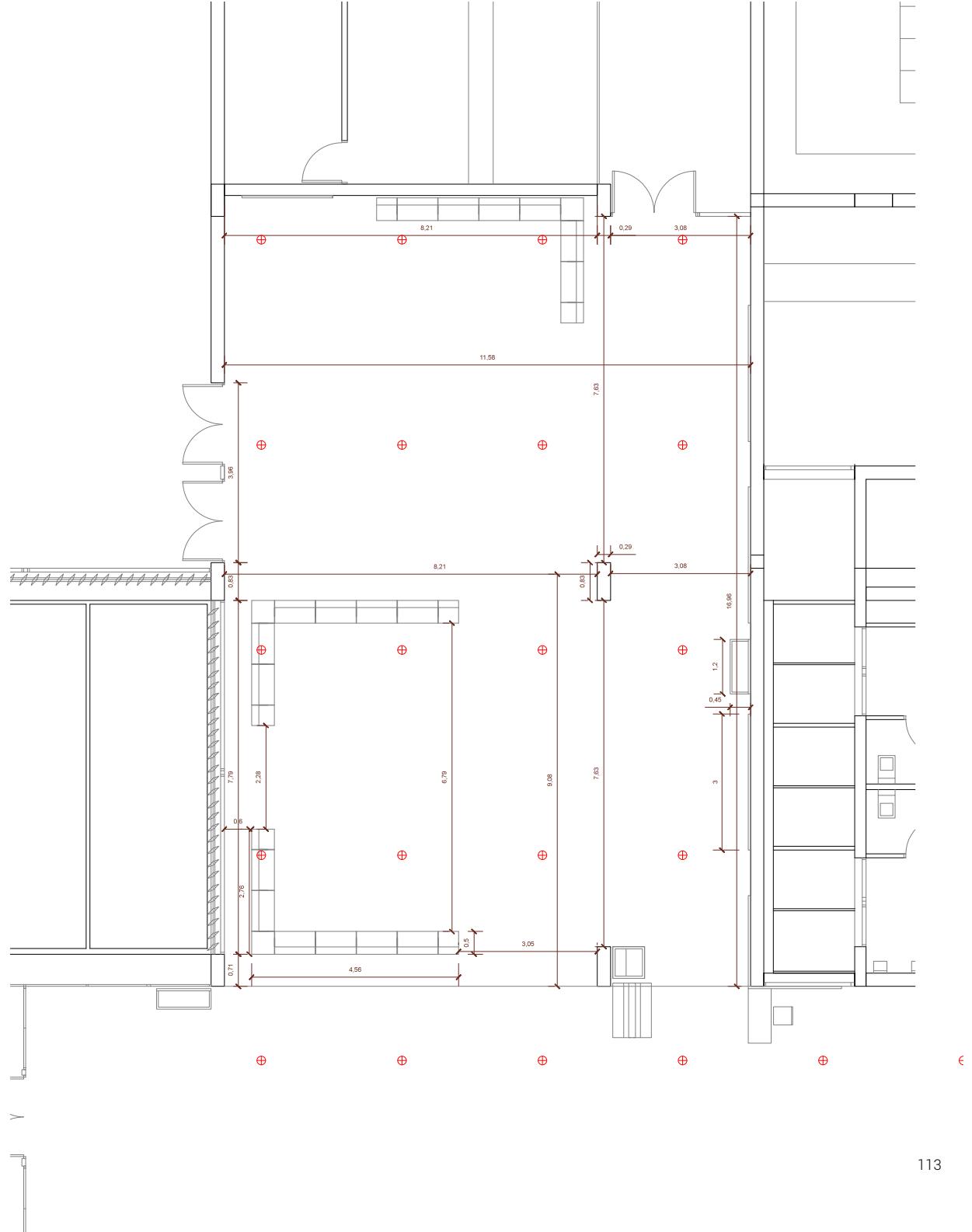
Este ambiente tiene conexión en su parte superior con el servicio de reprografía y con la zona de laboratorios, en su parte izquierda con la sala de estudio y la entrada este del edificio, en su parte derecha con el resto del edificio y en su parte inferior con la entrada y el pasillo que la conecta con la zona central donde se sitúa el bar/restaurant.

Cuenta con buena iluminación en la zona más cercana la entrada al edificio, ya que cuenta con una cristalera la cual tiene lamas verticales como protección solar, la zona superior izquierda tiene un déficit importante de iluminación natural.

Respecto a las tomas de luz, actualmente solamente tiene enchufe en la zona donde están situados el panel informativo digital y la fotocopiadora.

Se trata de una zona con bastante tránsito aunque muy periódico, depende en exceso de la sala de estudios, ya que la salida superior que la conecta con los laboratorios no se utiliza mucho, sin embargo las dos zonas de bancos raramente son utilizadas. Es importante también el enorme flujo de gente que entra al edificio por la entrada adyacente.

Es una zona un tanto ruidosa, tanto por la existencia de una entrada al edificio continuamente abierta como de la sala de estudios contigua.



# 1.6 ANÁLISIS DIMENSIONES Y AMBIENTES

## HALL PB BETANCOURT

### AMBIENTE 2

Superficie total: 282 m<sup>2</sup>

Altura total: 3,50 m

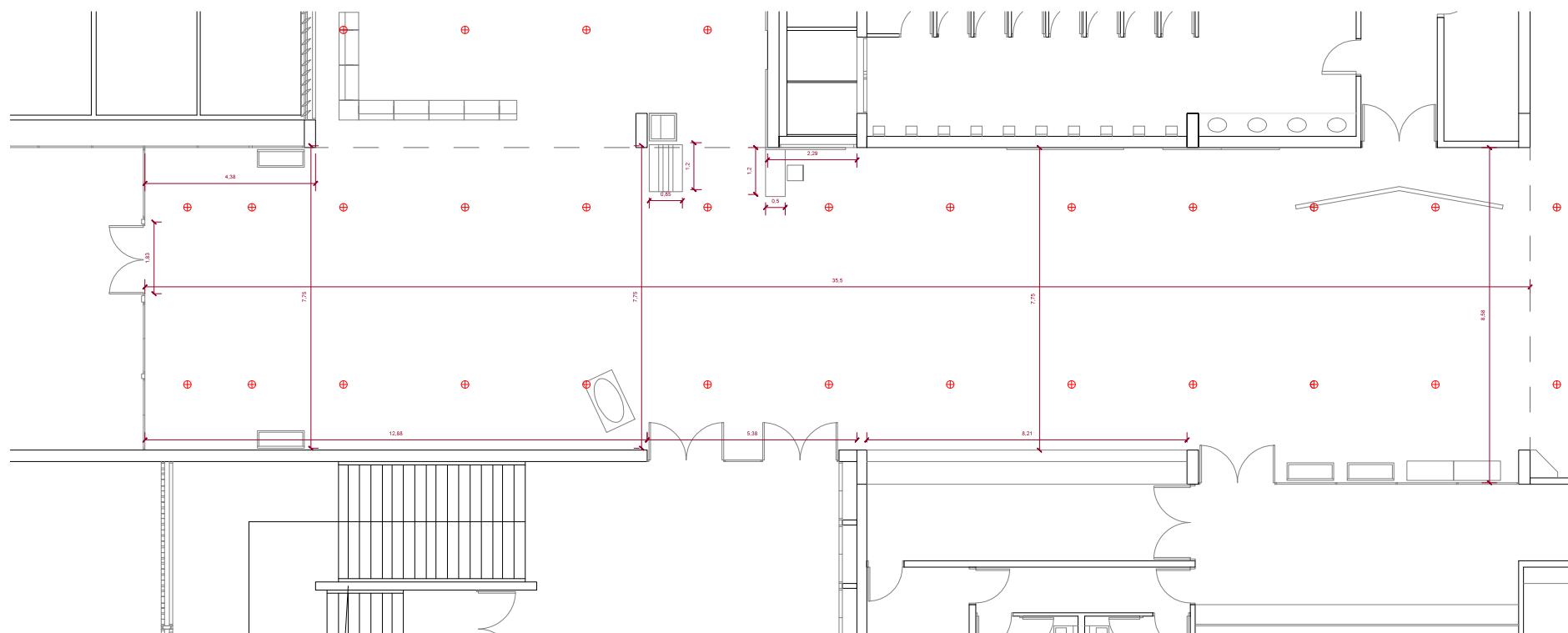
Longitud máxima: 35,5 m

Anchura máxima: 7,75 m

Este ambiente es un ambiente totalmente de paso entre la zona de entrada y la zona central del edificio. En su parte izquierda cuenta con la entrada este y

en la derecha con la zona central. A través de él se accede a los baños de PB que están ocultos tras un biombo y en la otra pared se encuentra la entrada a recepción y las ventanas de consulta de la misma.

- Se trata de una zona meramente de paso, existen pocas posibilidades de actuar en esta zona debido a que se necesita dejar vía libre tanto a la gente que cruce el edificio como a la que acuda a recepción, además de el hecho de que una zona al lado de los baños nunca es agradable. También es una fría debido a la apertura continua de las puertas de la entrada.



# 1.6 ANÁLISIS DIMENSIONES Y AMBIENTES

## HALL PB BETANCOURT

### AMBIENTE 3

Superficie total: 538,29 m<sup>2</sup>

Altura total: 3,50 m

Longitud máxima: 42,08 m

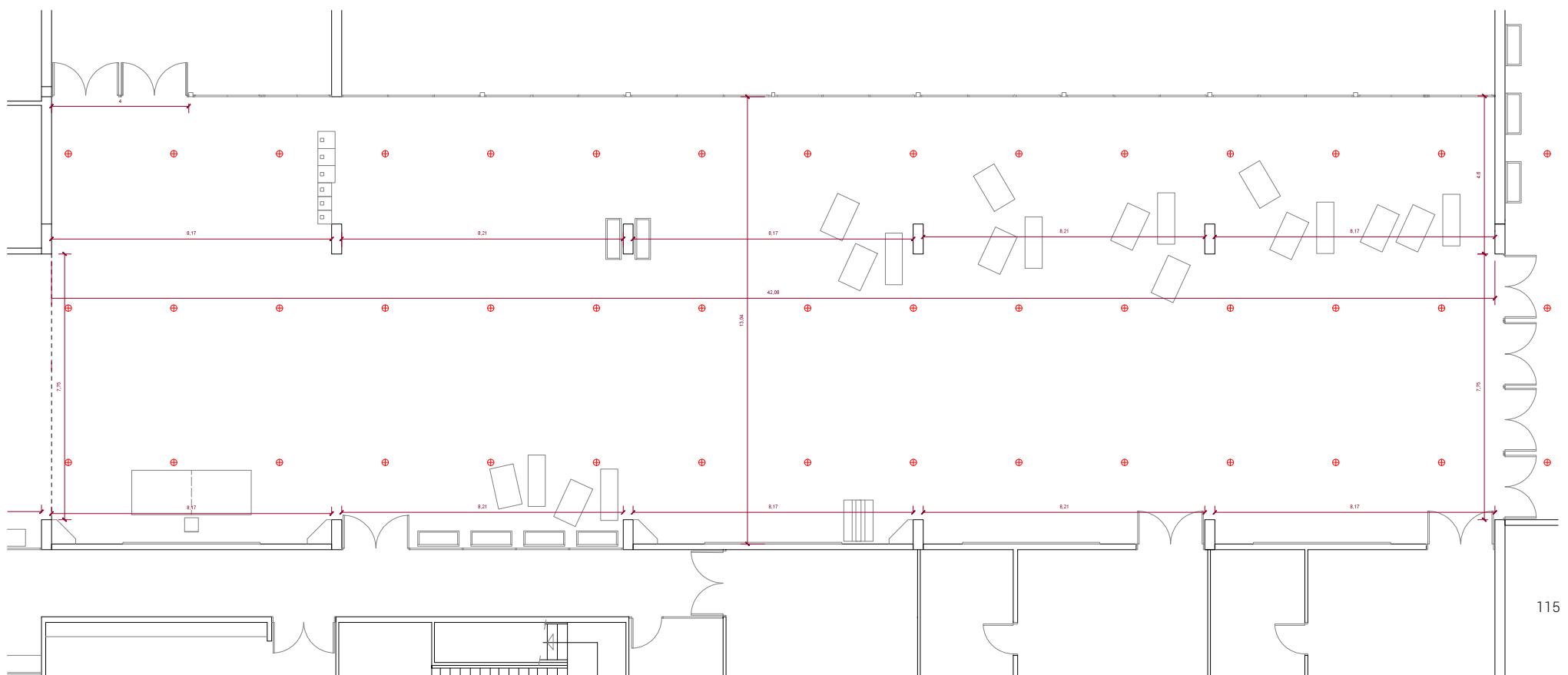
Anchura máxima: 13,04 m

Se trata del ambiente más amplio de los 4 con los que cuenta el hall y se utiliza normalmente para exponer bien trabajos que los alumnos realizan en diferentes asignaturas, o exposiciones sobre algún tema interesante para ellos.

Este espacio cuenta con una iluminación natural excelente ya que toda su longitud es una cristalera a norte que da al patio interior del edificio.

Se trata de un espacio diáfano con un gran tamaño además cuenta con un gran flujo de alumnos ya que adyacentes se encuentran la entrada a la cafetería/bar, la comunicación entre las dos alas del edificio, delegación de alumnos...

Respecto a tomas de luz consta con algunas en la pared inferior, pero no habría problema en traspasar la electricidad por el falso techo.



# 1.6 ANÁLISIS DIMENSIONES Y AMBIENTES

## HALL PB BETANCOURT

### AMBIENTE 4

Superficie total: 522,58 m<sup>2</sup>

Altura total: 3,50 m

Longitud máxima: 56,29 m

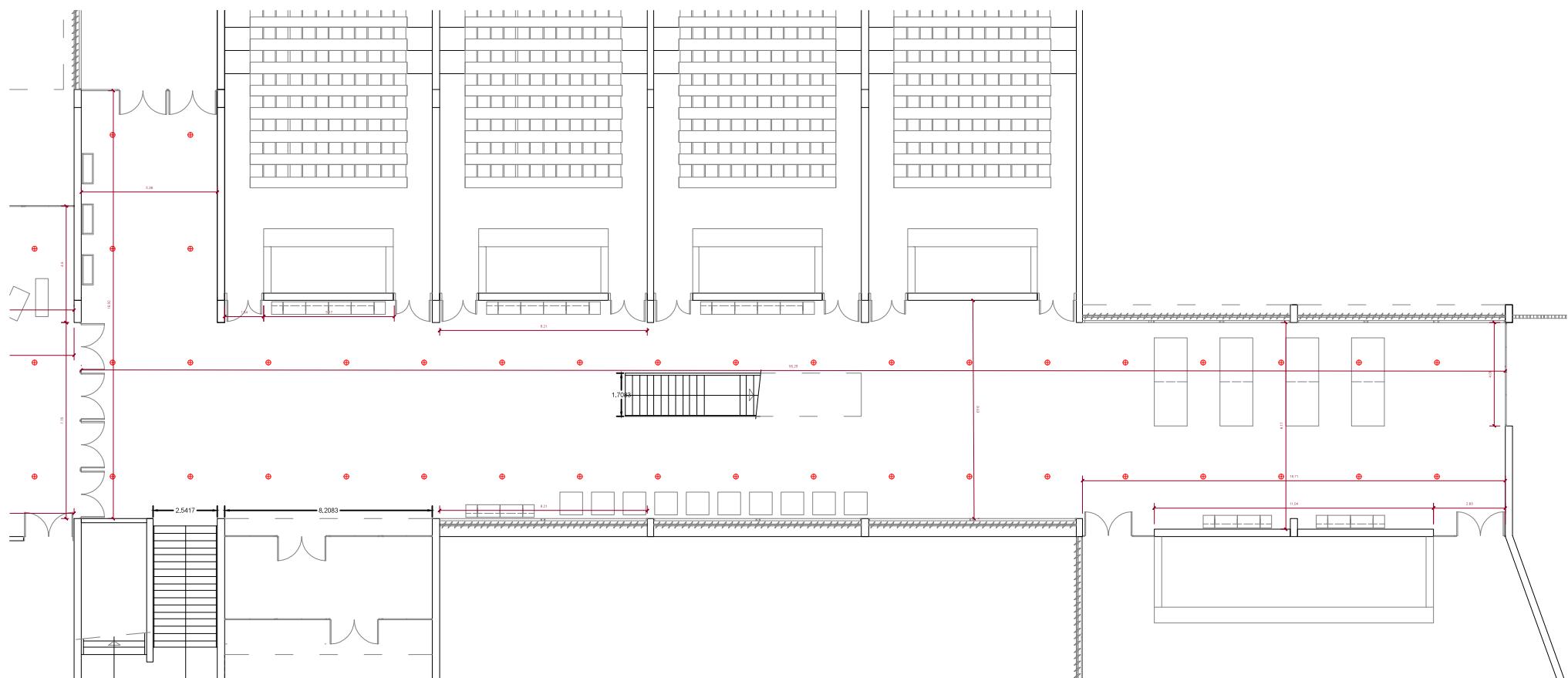
Anchura máxima: 8,63 m

Se trata de una zona del edificio enfocada a las aulas y al auditorio, también cuenta con una entrada desde el exterior, en este caso menos utilizada que la entrada oeste, también cuenta con una conexión con la zona de laboratorios del edificio.

La iluminación de esta zona no reviste problemas ya que tiene grandes cristalerías protegidas por lamas tanto a norte como a sur.

Esta zona cuenta con un gran flujo de estudiantes por la mañana mientras que por la tarde normalmente se encuentra vacía.

A veces, también alberga exposiciones de alumnos.



## 1.7 ANÁLISIS FLUJO Y RUIDO EXPLICACIÓN

Es preciso realizar un análisis de los flujos de paso y uso del espacio en el que se quiere intervenir, teniendo en cuenta mediante la observación directa y su posterior análisis cuáles son las rutas más utilizadas, los espacios más visitados etc.

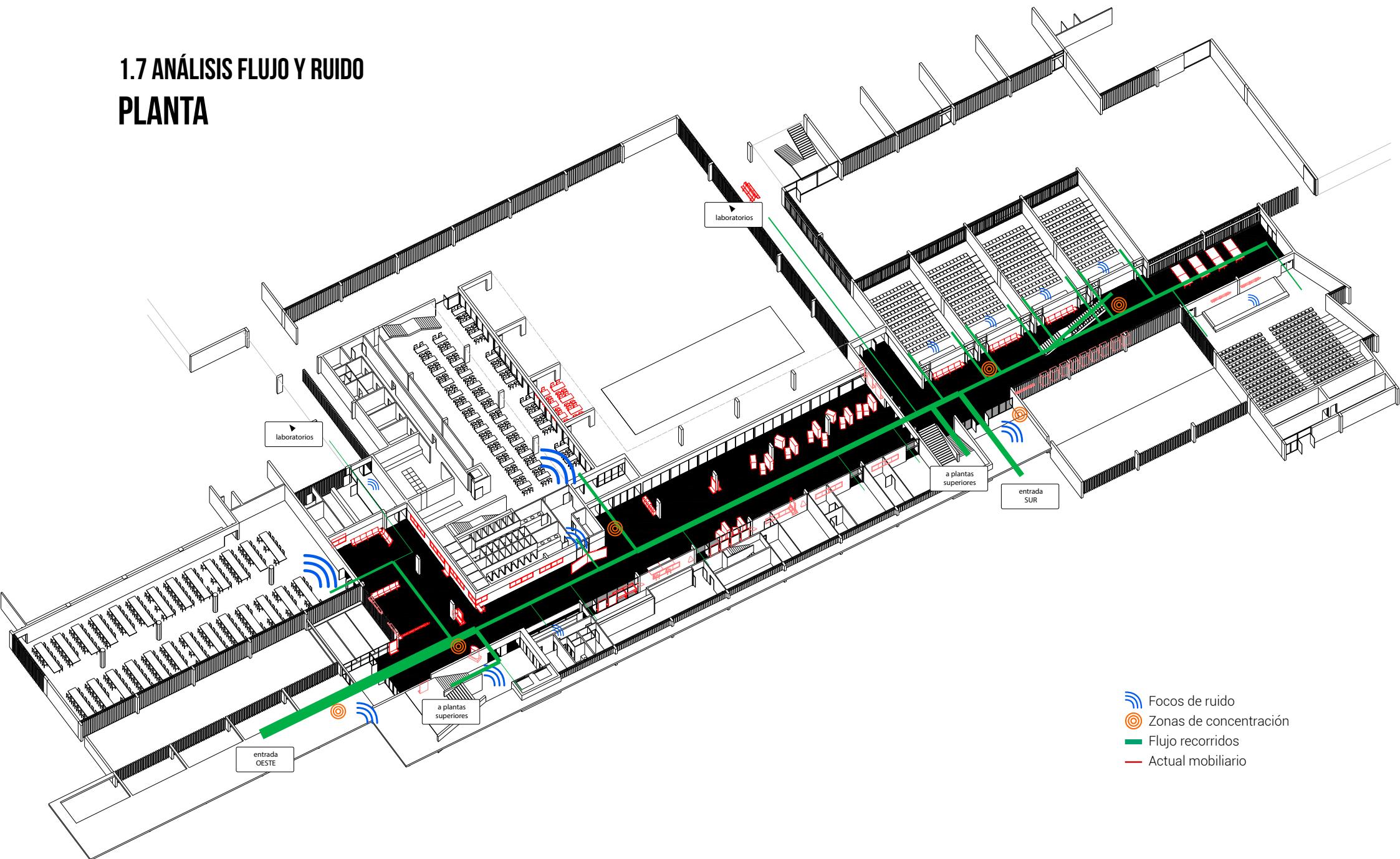
Es importante remarcar que estos flujos de uso del edificio tienen un fuerte carácter **PERIÓDICO**, es decir se analiza en el plano como sería una jornada normal, pero teniendo en cuenta la periodicidad, en época de exámenes y trabajos la sala de estudio tendrá una afluencia mucho mayor a la normal y las clases permanecerán cerradas. También es importante aparte de la periodicidad cuatrimestral la diaria. Mientras por la mañana la zona de las aulas es muy transitada y utilizada por los alumnos, el turno de tarde al ser mucho menor la mayoría de alumnos se concentran en la sala de estudio.

Además es importante remarcar cuáles son los principales focos de ruido que afectarán a las zonas que estudiamos, y cuál será su nivel de intensidad, partiendo desde una intensidad fuerte (sala de estudios, el bar, entradas etc.) hasta las de nivel bajo (clases, auditorio etc.)

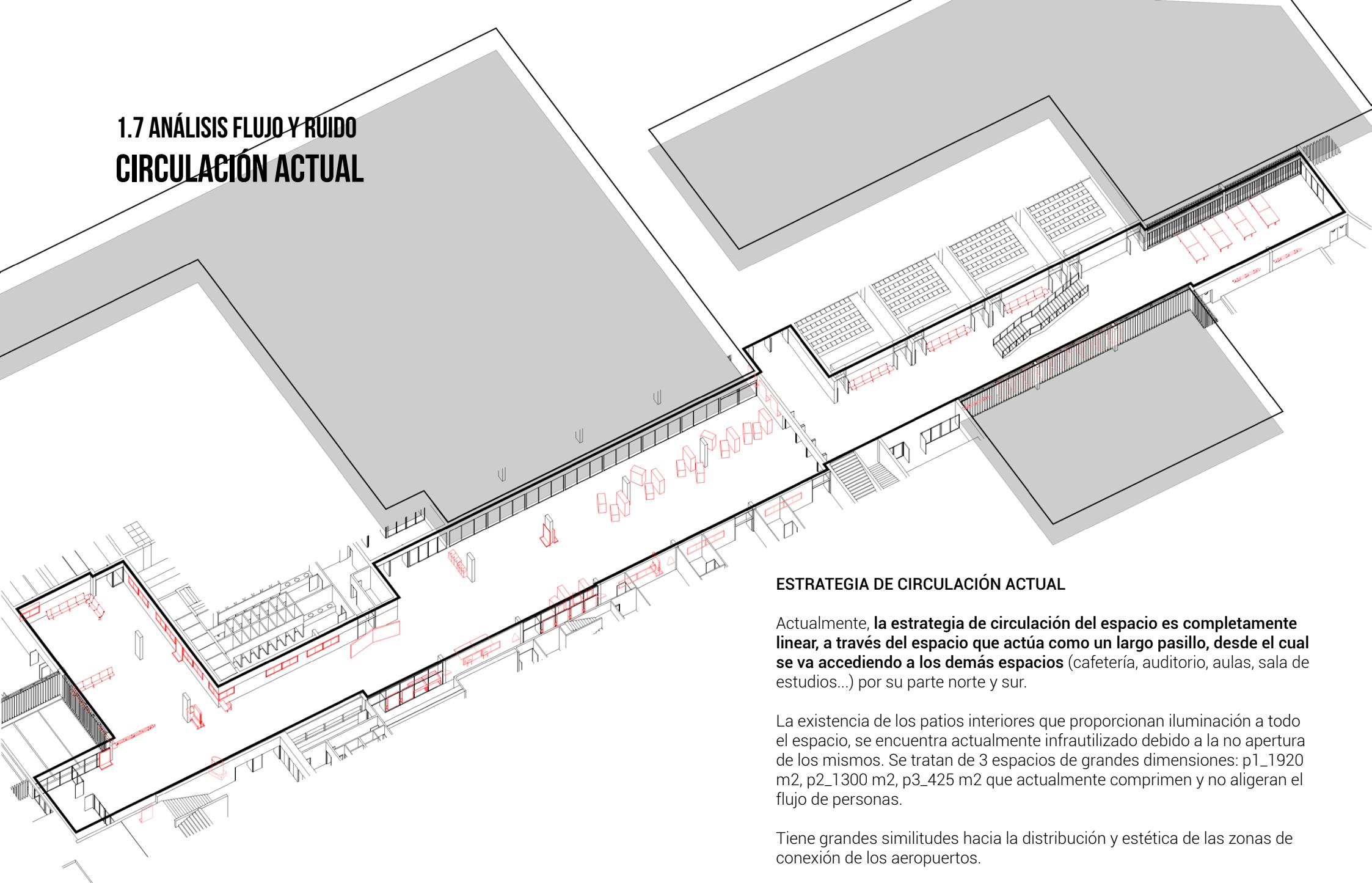
A su vez se han marcado las zonas en las que se suelen congregar los alumnos, para ver cuáles podrían ser zonas naturales para actuar.

Todo esto se refleja en el análisis en plano del mismo.

## 1.7 ANÁLISIS FLUJO Y RUIDO PLANTA



## 1.7 ANÁLISIS FLUJO Y RUIDO CIRCULACIÓN ACTUAL



### ESTRATEGIA DE CIRCULACIÓN ACTUAL

Actualmente, la estrategia de circulación del espacio es completamente linear, a través del espacio que actúa como un largo pasillo, desde el cual se va accediendo a los demás espacios (cafetería, auditorio, aulas, sala de estudios...) por su parte norte y sur.

La existencia de los patios interiores que proporcionan iluminación a todo el espacio, se encuentra actualmente infroutilizado debido a la no apertura de los mismos. Se tratan de 3 espacios de grandes dimensiones: p1\_1920 m<sup>2</sup>, p2\_1300 m<sup>2</sup>, p3\_425 m<sup>2</sup> que actualmente comprimen y no aligeran el flujo de personas.

Tiene grandes similitudes hacia la distribución y estética de las zonas de conexión de los aeropuertos.

## 1.7 ANÁLISIS FLUJO Y RUIDO COMPARACIÓN, UX.

Comparación entre el pasillo del Betancourt y el del aeropuerto "La Aurora", Guatemala.



Aeropuerto "La Aurora", Guatemala

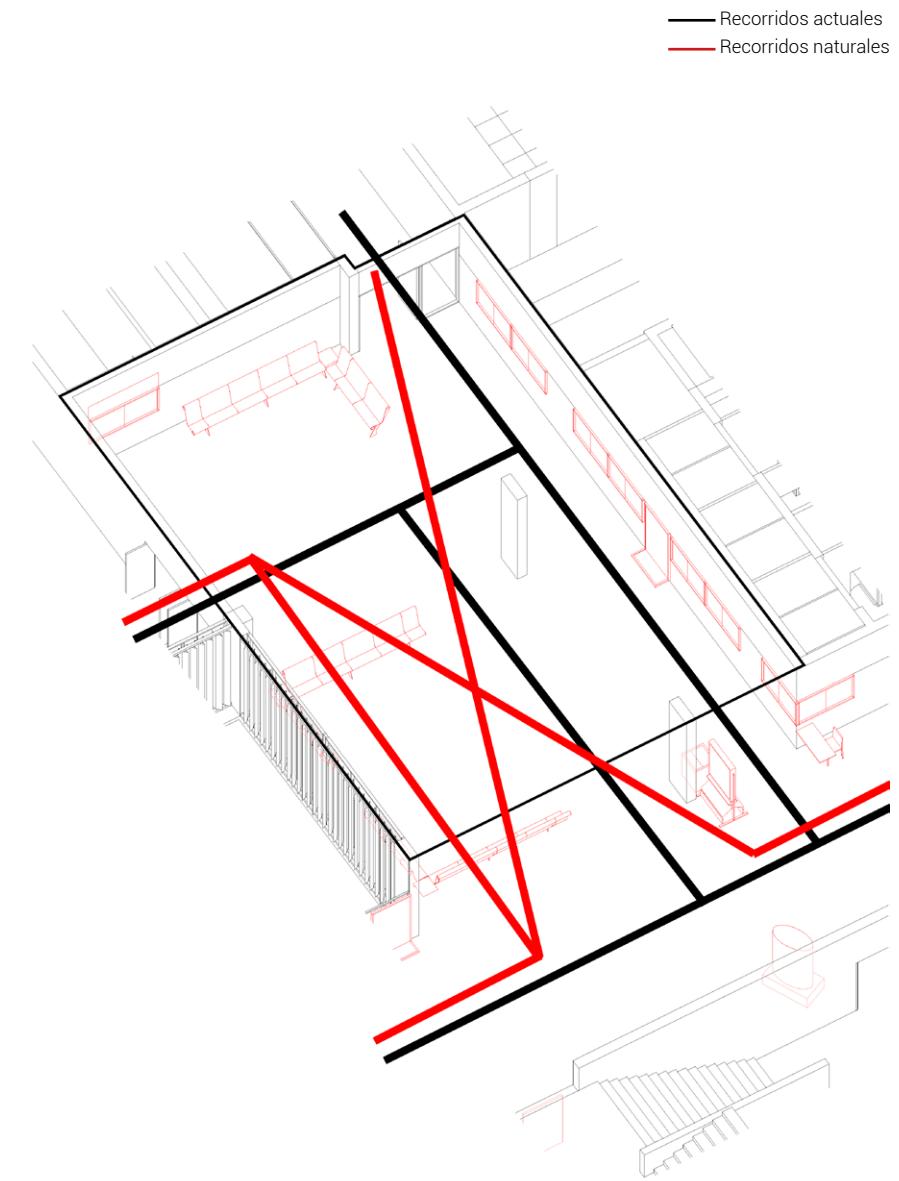
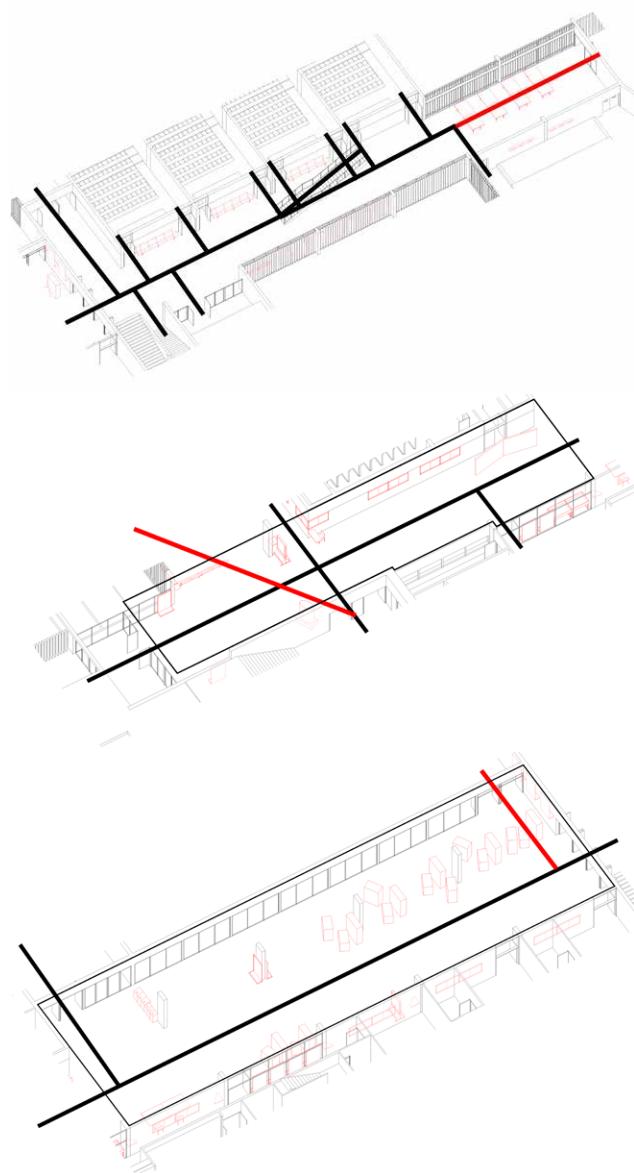


Edificio Betancourt

Analizando en detalle el flujo de circulación del hall, se puede observar el hecho de que en varias zonas éste no discurre por el camino lógico debido a la disposición del mobiliario, que corta esas vías de circulación.

Por tanto estamos hablando de que la experiencia del usuario es diferente del camino natural (o intuitivo) que eligiera el usuario





## **1.7 ANÁLISIS FLUJO Y RUIDO**

### **CONCLUSIONES ANÁLISIS FLUJO Y RUIDO**

El diseño de los flujos de la planta está diseñado simplemente para ser un espacio de paso, desde el cual se distribuyen las diferentes salas a cada lado, este flujo además es completamente linear.

Sin embargo este diseño choca completamente con el recorrido "natural" de los usuarios en algunas zonas y a su vez genera espacios totalmente infrautilizados, apoyado por la disposición actual del mobiliario.

**Podemos concluir que de cara al propósito para el cual fue pensado (distribuir) tiene un uso correcto, sin embargo este planteamiento no imaginaba utilizar la planta para algo más que distribuir, luego es un planteamiento no acorde a los tiempos actuales.**

Respecto al tema del ruido contamos con un par de focos de ruido principales que serían tanto el bar/restaurante como la sala de estudios, a su vez las entradas al edificio podrían generar distracción luego no sería conveniente la instalación de una zona de estudio tradicional en estos espacios.

## 1.8 ANÁLISIS ILUMINACIÓN

### TIPOS ILUMINACIÓN

Para el desarrollo del proyecto es adecuado realizar un análisis de la iluminación, tanto de la natural como de la artificial con la que cuenta el hall del edificio, para ver que tipos de ambientes se lograrían en cada una de las zonas a actuar.

Respecto a la iluminación natural cuenta con dos tipos diferentes, la recibida a través de cristalerías sin ningún tipo de protección solar y la que cuenta con un conjunto de lamas que limitan la entrada de la misma.

- **Iluminación natural sin protección solar (cristalerías):** entrada oeste del edificio, toda la zona central utilizada actualmente para exposiciones y que comunica con el patio interior del edificio (esta fachada da a norte), extremo oeste del edificio y entrada sureste del edificio.

Este tipo de iluminación es la más directa y la más importante, nos proporciona luz sin filtros, y la posibilidad de colocar elementos para actividades que necesiten una gran cantidad de luz natural.



- **Iluminación natural con protección solar (lamas verticales):** entrada oeste del edificio, fachadas norte y sur del ala este del edificio dedicado a las aulas. Con esta iluminación se puede regular en función de la necesidad lumínica que tengamos en ese momento o para esa actividad.



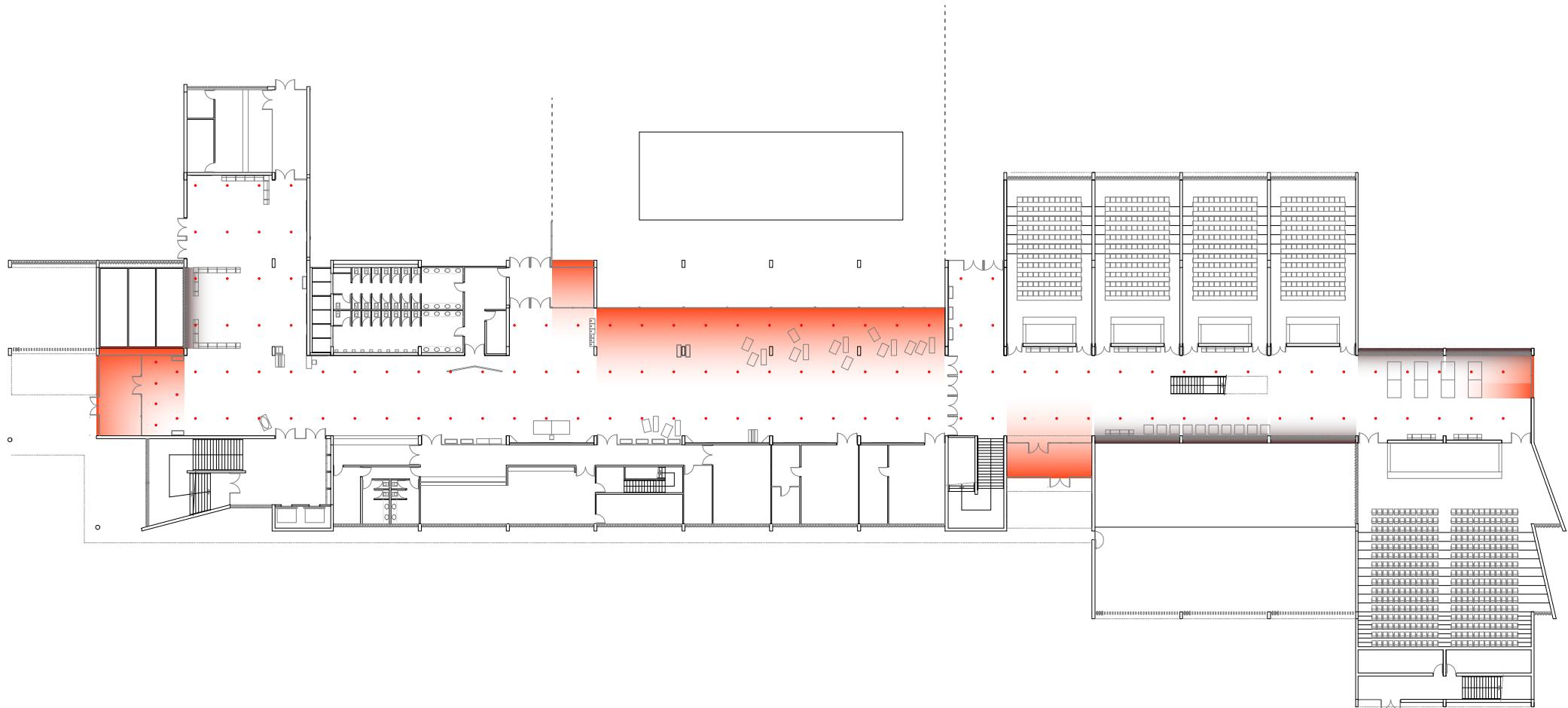
- **Iluminación artificial (focos):** Esta iluminación artificial está repartida a lo largo del hall del edificio, si bien es cierto que no es utilizada en todo momento, ya que normalmente no están activados la totalidad de sus focos. Se tratan de unos focos empotrados en el falso techo que otorgan una luz fría. Es utilizada para alumbrar los puntos muertos de luz que encontramos a lo largo del hall.



## 1.8 ANÁLISIS ILUMINACIÓN

# PLANTA ILUMINACIÓN NATURAL

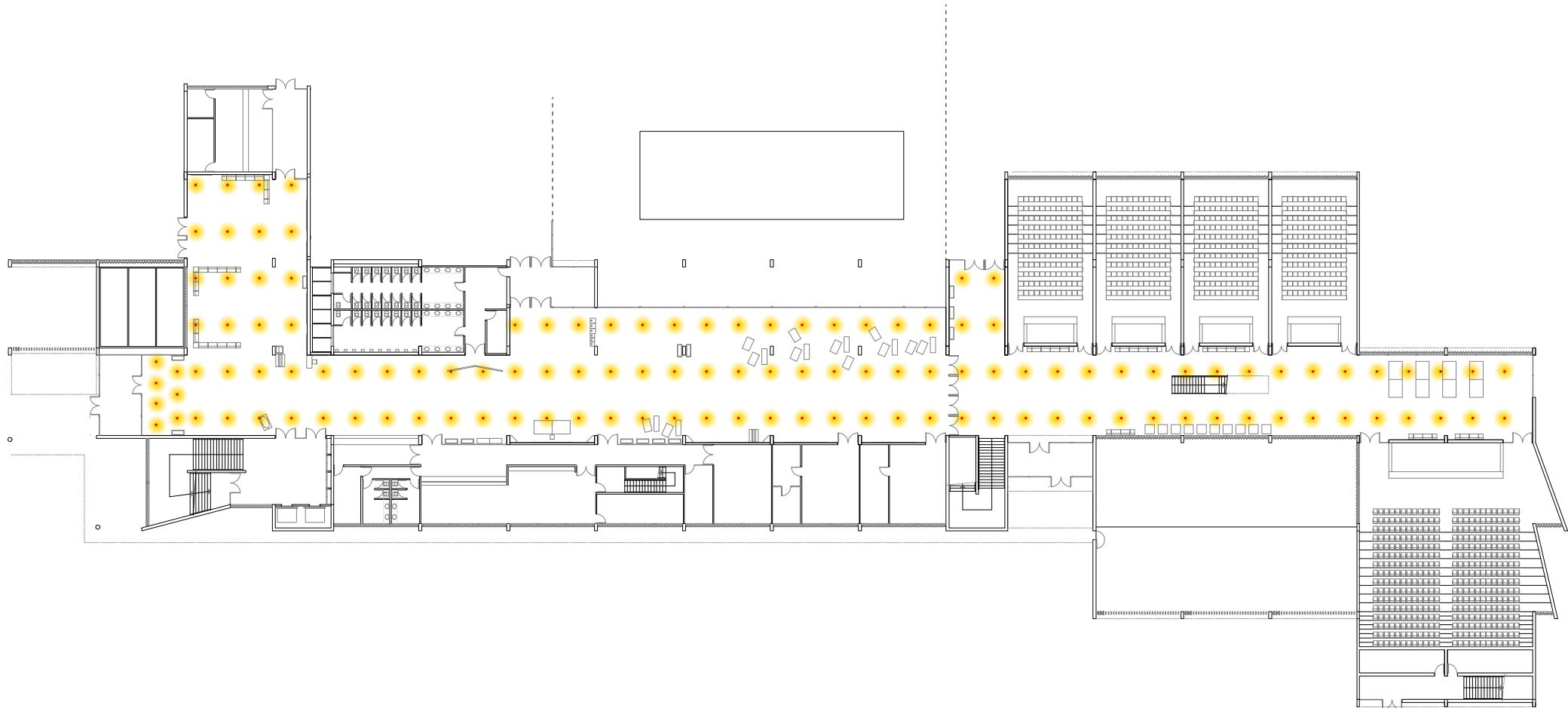
 Sin protección solar (cristaleras)  
 Con protección solar (lamas verticales)



## 1.8 ANÁLISIS ILUMINACIÓN PLANTA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

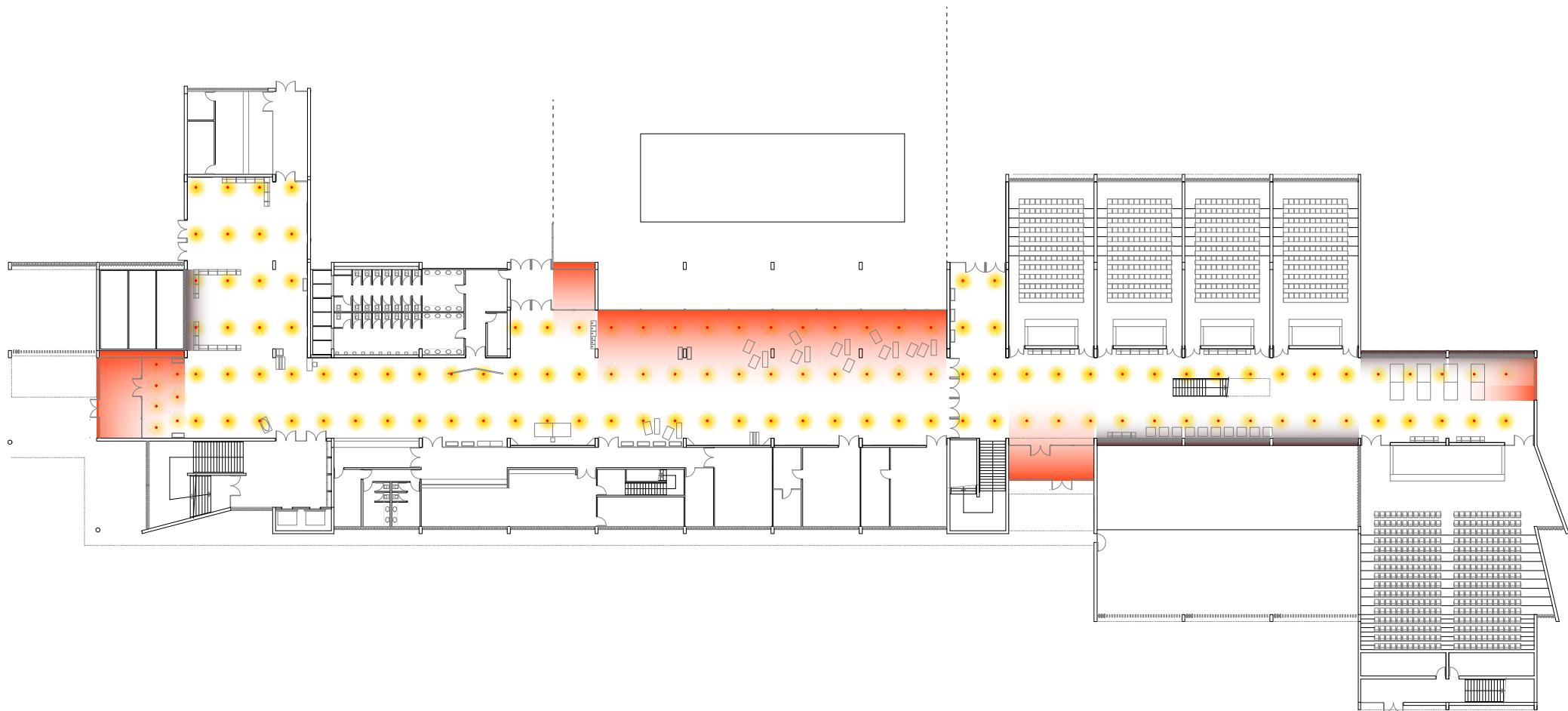
Esquema iluminación artificial hall

 Iluminación artificial (foco)



## 1.8 ANÁLISIS ILUMINACIÓN

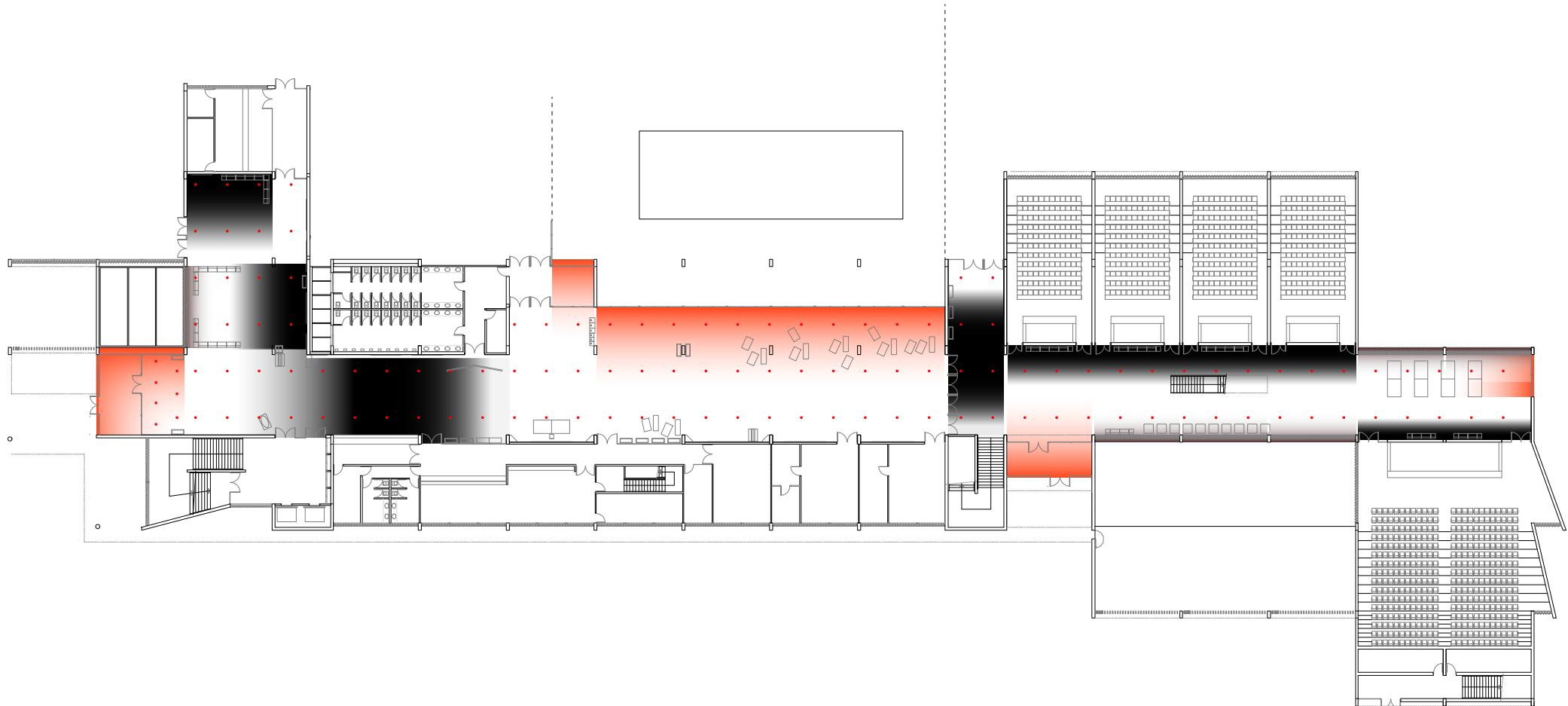
### PLANTA ILUMINACIÓN CONJUNTO



## 1.8 ANÁLISIS ILUMINACIÓN CONCLUSIONES

- El espacio del hall cuenta con una gran variedad y cantidad de iluminación tanto natural como artificial.
- La zona central dedicada actualmente a exposiciones, es la zona que cuenta con una mayor luz natural debido a tener una gran cristalera, en esta zona durante las horas diurnas no es necesaria la iluminación artificial en ningún momento.

- Hay numerosas zonas que debido a la geometría del edificio se quedan en zonas muertas sin luz, las cuales necesitan iluminación artificial continuamente, sobre todo la zona de enfrente de recepción y la esquina de entrada a la sala de estudio.



	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4
Superficie	200	282	538,29	522,58
Altura	3,5	3,5	3,5	3,5
Long max.	17,42	35,5	42,08	42,08
Anchura max.	11,58	7,75	13,04	13,04
Iluminación nat sin protección	SI	NO	SI	SI
Orientación	O	O	N	S - E
Iluminación nat con protección	SI	NO	NO	SI
Orientación	O	-	-	S - N
Iluminación artificial	SI	SI	SI	SI
Espacios negros	SI	SI	NO	SI
Flujo de paso	MEDIO	ALTO	ALTO	BAJO
Espacios adyacentes	SE - COP	ENT - BAÑ	BAR - DA - AE	A - AU
Nivel de ruido	ALTO	MEDIO	ALTO	BAJO
PREEEXISTENCIAS				
Bancos	3	-	-	6
Marcos	5	2	4	-
Mesas	1	-	1	4
Paneles vert.	4	2	7	3
Exposiciones	NO	NO	SI	SI

## 1.3 ANÁLISIS

# REQUERIMIENTOS DE PROYECTO

Después de todos los análisis realizados, se han ido detectando las **fortalezas** y las **debilidades** del espacio estudiado. Para solucionarlas se establecen unos requerimientos de proyecto que permitirán identificar y definir de forma clara la función principal del espacio a proyectar, tratando de encontrar una abstracción de esta función que permita definir y encontrar nuevas soluciones a un mismo concepto, independientemente del espacio o componente que realice la acción.

Esta definición de requerimientos servirá como herramienta de generación de nuevas soluciones y permitirá conocer otras funciones del espacio, de modo que se podrán crear conceptos más válidos y mejorados, eliminando funciones superfluas e innecesarias y encontrando otras más innovadoras que lo mejoren. A su vez, ha estado apoyada en las conclusiones extraídas en el análisis de usuario con la encuesta realizada.

En primer lugar, interesa definir las funciones según su importancia, por lo que distinguiremos entre: principales o fundamentales y secundarias o auxiliares.

Así, se ha hecho un listado con las funciones que implica un espacio de relax, de trabajo o de estudio en un ambiente universitario.

- Ser cómodo
- Tener diversas utilidades, multifuncional
- Adaptable a diferentes tipos de espacios
- Ser económico
- Ser ecológico
- Ser innovador
- Ser participativo

Posteriormente cabe caracterizar y describir los factores que influyen en cada una de las funciones anteriores:

- **Ser cómodo:** tamaño, peso, materiales, ergonomía, textura, buena estética exterior, forma, disposición, iluminación.
- **Ser multifuncional:** tamaño, material, forma de almacenar o colocar, posibilidades de encajar unos con otros, posibilidad de funcionar tanto para un espacio de relax como de estudio, posibilidad de que los espacios sean combinables, posibilidad de cambio.
- **Adaptable al espacio:** material, tamaño, modular, formas puras, flexibilidad.
- **Ser económico:** material de los componentes, proceso de fabricación, tiempos de fabricación, transporte, número de piezas.
- **Ser ecológica:** materiales reciclables, uso racional materiales, tamaño, ciclo de reciclaje del propio objeto, pocos materiales diferentes, ciclo de uso de los elementos que se utilicen.
- **Ser innovador:** facilidad de adaptación del modelo a otros espacios, periodicidad del mismo, modernidad, diseño.
- **Ser participativo:** implicación alumnos y profesores, flexibilidad del diseño, organización de los eventos.

Por último se genera una tabla para clasificar las funciones entre funciones principales y secundarias de primer y segundo orden, en relación a la importancia que vayan a tener en el diseño posterior.

Función principal	ser multifuncional	adaptable al espacio	
Función secundaria (1 orden)	ser innovador	ser participativo	ser cómodo
Función secundaria (2 orden)	ser económico	ser ecológico	

## 1.4 ANÁLISIS

### EDPS

Con el fin de delimitar el proyecto, se han desarrollado unas especificaciones de diseño de producto, que ayudarán a definir el concepto de producto, así como a identificar y diferenciar elementos. Además, ayudará a clasificar conceptos

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES CRÍTICAS	ESPECIFICACIONES DESABLES
<b>FUNCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Transformar los espacios del hall de PB del Be-tancourt.</li><li>- Dotar de zonas de estudio o relax a los alumnos de la escuela.</li><li>- Que tenga un planteamiento multifuncional en el que quepan numerosas posibilidades de distribución.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Colaboración entre los alumnos, el profesorado y la escuela en el desarrollo de los proyectos.</li></ul>
<b>FORMA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poseer una forma sencilla evitando las aristas vivas y las formas irregulares.</li><li>- Poder ser apilable unas sobre otras.</li><li>- Dimensiones adaptadas al tamaño de una persona medio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Forma atractiva que consiga cautivar al usuario.</li><li>- Usar solamente un material en su confección.</li><li>- Debe adaptarse estéticamente al ámbito en el que se encuentra.</li></ul>
<b>USO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso intuitivo.</li><li>- Comodidad en el uso.</li><li>- Numerosas posibilidades de uso (en grupo, individualmente, en parejas...).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentar elementos sencillos y de fácil identificación.</li><li>- Presentar una funcionalidad clara.</li></ul>

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES CRÍTICAS	ESPECIFICACIONES DESABLES
<b>MATERIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuar la selección material al uso, al usuario y al entorno del producto.</li> <li>- Tener en cuenta la limpieza o mantenimiento de los mismos ya que se situarán en zonas públicas.</li> <li>- Debe de ser un material fácilmente manipulable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar un material con una vida útil lo más larga posible para alargar su uso.</li> </ul>
<b>PROCESOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuar el proceso de fabricación al precio del producto y al número de unidades a fabricar.</li> <li>- Intentar que muchas de las piezas se pudieran realizar en la propia escuela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener en cuenta el coste de montaje y ensamblado del producto.</li> <li>- Tener en cuenta la reciclabilidad de los materiales seleccionados.</li> <li>- Utilizar formas regulares para abaratar costes.</li> </ul>
<b>SEGURIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe tener los bordes redondeados y evitar en todo caso las aristas vivas para no causar ningún tipo de daño al usuario.</li> <li>- Debe estar realizada con un material que no se desprenda y no intoxique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben utilizarse materiales no inflamables.</li> <li>- Debe tener una resistencia elevada para no poder quebrarse ni astillarse.</li> </ul>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales fáciles de limpiar.</li> <li>- Materiales que no almacenen hongos o suciedad.</li> <li>- Materiales que soporten la luz solar y no se decoren.</li> <li>- Material que aguante un uso continuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales con buena resistencia a la tracción y compresión.</li> <li>- Debe de soportar las variaciones de temperatura del edificio.</li> </ul>
<b>ERGONOMÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe adaptarse al usuario según su forma física, sus dimensiones, su peso y su fuerza.</li> <li>- Debe adecuarse a las capacidades físicas y psicológicas del usuario.</li> <li>- Debe soportar las temperaturas que pueda alcanzar el entorno de uso.</li> <li>- Debe ser seguro para el usuario y el entorno.</li> <li>- El producto debe diseñarse para que la mayoría de las personas (al menos el 90%) desarrollen sus actividades con comodidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe adaptarse al espacio.</li> <li>- El producto debe favorecer la adopción de posturas correctas para su uso, evitando en todo momento: manipulación de elementos pesados, posturas forzadas, movimientos repetidos o aplicación de excesiva fuerza.</li> <li>- No hacer pensar al usuario.</li> <li>- No confundir al usuario.</li> <li>- No cansar al usuario.</li> </ul>

# FASE 2

## Creación

## 2.1.1 TÉCNICAS CREATIVAS

### MAPA INFLUENCIAS



Este mapa conceptual ilustra las principales influencias en las técnicas creativas, centradas en la palabra clave "alumnos". Los términos están dispuestos en un círculo, con los más relevantes en el centro y los más periféricos en el exterior.

**Términos principales (centro):**

- alumnos**
- futuro**
- trabajos**
- diseño**
- arquitectura**
- ingeniería**
- interconexión**

**Influencias y contextos (en gris):**

- EINA
- interdisciplinar
- referencia
- relax
- estudio
- PAS
- iluminación
- PDI

**Relaciones y extensiones (en amarillo):**

- modernidad
- comodidad
- innovación
- proyección
- reDES
- espacio
- calidad
- formación
- trabajos
- redes
- progreso
- exposiciones

Las palabras en amarillo representan conceptos más avanzados o futuros que se derivan de las bases centrales.

#### Z1-Entrada

**ventajas** gran flujo de personas  
buena iluminación natural  
tamaño  
cercanía a sala de estudios  
proporciones  
  
**inconvenientes** frío  
ruido

#### Z2-Entrada recepción

**inconvenientes** zona de paso  
poca iluminación natural  
muchas entradas  
geometría

#### Z3-Cafetería

**ventajas** gran flujo de personas  
buena iluminación natural  
zona excelente para exposiciones  
espacio abierto y libre  
alta visibilidad de acciones  
centralidad en el edificio  
  
**inconvenientes** poca privacidad  
ruido

#### Z4-Aulas

**ventajas** cercanía a aulas  
espacio neutro  
  
**inconvenientes** escalera  
disparidad en la iluminación

## Espacios

# BETANCOURT

## Necesidades

#### Diseño espacio

moderno  
nuevas formas de trabajo  
nuevas formas de estudio  
colaborativo

exportable  
otros espacios  
otros edificios  
valor de la EINA

cerrado  
concentración  
separadores  
curvos  
lineales  
con mobiliario  
  
individual

abierto  
sin barreras  
colectivo  
descanso  
comunicativo  
multidisciplinar

atractivo  
diseño  
color  
contraste con hormigón  
llamativo

diferenciador  
flexible  
diferencia actual/anterior  
estudio  
trabajo  
ocio  
relax

innovador  
exposiciones  
materiales  
diseño mobiliario  
disposición

#### Ambiente impersonal

espacio reconocible  
mobiliario atractivo  
colores llamativos  
ambiente  
trabajos  
  
alumnos  
empresas  
concursos

#### Color

llamativo  
calidez  
delimitación zonas  
mobilario  
suelo  
paredes  
  
moderno

#### Mobiliario

modular  
prismas  
combinables  
círculos  
mezclas  
  
colorido  
innovador  
cómodo  
puffs  
sofás  
sillones  
madera  
textil

funcional  
mesas  
altas  
bajas  
grandes  
pequeñas  
circulares  
  
sillas  
estanterías  
libros  
revistas

económico  
fabricado en la universidad  
fácil fabricación  
poco coste  
diseño generalista  
  
ikea  
similares

flexible  
aditivo  
transportable  
tamaño  
ruedas  
manejable  
  
ligero  
combinable

## 2.1 CREACIÓN MAPA DE IDEAS

## 2.1.1 TÉCNICAS CREATIVAS ENTREVISTAS

Con el fin de conseguir una mayor comprensión de las necesidades y de las debilidades del espacio en el que se quiere actuar y mejorar, se realizaron una serie de entrevistas a personas de diversos perfiles interesados en el mismo (Alumnos, PAS, PDI, visitantes) consiguiendo los siguientes **insights**:

### ESTUDIANTE V.1

"Faltan unos bancos de verdad"  
"La sala de estudio está dpm"  
"Los enchufes son la clave"  
"Falta algo cómodo para sentarse o medio tumbarse"

### ESTUDIANTE M.1

"Es un espacio muy abierto y me gusta que sea así."  
"Es un espacio frío por los materiales"  
"Los colores son grises y apagados"  
"Las zonas para sentarse son bastante incómodas"  
"Para mi gusto falta una zona un poco más cerrada con algún puff o sofá"  
"Sólo hay máquinas de café en el bar o en la P1"  
"Creo que todo está bastante mal señalizado, más de una vez me he preguntado donde están los sitios"  
"En invierno hace un frío brutal."  
"La luz está muy bien, entra mucha luz natural"  
"Los bancos no me gustan, me parecen enormes y están muy alejados unos de los otros"  
"Están mal anclados al suelo, una vez se me cayó uno hacia atrás"  
"Me gustan que se puedan quitar cuando hay ferias, hacen el espacio versátil"

### ESTUDIANTE V.2

"Es muy frío, parece un hospital"  
"No me paro a mirar nunca nada, no me interesa"  
"Muchas de las cosas que veo expuestas pienso: ¿qué coño es esto?"  
"Me gustaría un espacio más colorido, más acogedor, cálido y joven."

"Parece ahora muy aséptico y soso".

"No es que esté mal sino que cumple su función y ya."

"No te fijas en nada porque no hay nada en que fijarse"

"Zonas de estudio faltan cuando se acercan exámenes y sobran el resto del año"

"No sería mala idea una zona modular que se vaya habilitando según la época del año con exposiciones rollo proyectos emergentes de paraninfo o lo que sea y el resto salas de estudio, conferencias etc."

"Cuando es en horario normal durante clases todo muy vacío y desaprovechado , pero cuando hay algo se acumula gente el espacio es necesario"

"Si hubiera sofás sería muy top, o alguna tele, zona más de relax con alguna máquina de café, como las salas de descanso de las oficinas."

"Google"

### ESTUDIANTE V.3

"Se podría aprovechar mejor, por ejemplo con algún separador de espacios para hacer trabajos, en mesas redondas"  
"La terraza del patio está olvidada y se le podía dar más uso"  
"El tema de que se expongan trabajos de alumnos me parece interesante."  
"El tema de los tablones está un poco desorganizado, se podría agrupar cada tipo de anuncios (Pisos, fiestas...)"

### VISITANTE V.1

"Espacio muy abierto y frío"  
"Demasiados pasillos y zonas de paso."

### ESTUDIANTE M.2

"Me gustaría que hubieran más asientos en la zona de la cristería de la cafetería y lo dividiría para hacer una zona de descanso."  
"Es un espacio frío por las corrientes."  
"Creo que faltan papeleras."  
"Me gustaría que las paredes de hormigón se pintasen para dar un ambiente

## **2.1.1 TÉCNICAS CREATIVAS**

### **ENTREVISTAS**

más cálido."

"En las zonas de las puertas y entradas pondría relieve para evitar resbalones en los días de lluvia y paragueros."

#### **PROFESORA M.1**

"Más exposiciones en PB que mostraran los trabajos de los alumnos"

"Creo que falta alguna zona de trabajo colaborativo y adaptable, de forma que fuese una zona creativa que inspirase tanto a alumnos como a trabajadores."

#### **ESTUDIANTE M.3**

"El edificio y la planta en general me parece que están bien"

"Creo que les falta una zona de descanso, especialmente en la zona exterior de la sala de estudios y la cafetería ya que es lo más lógico y le daría uso"

"Creo que la zona que era también secretaría de EUITIZ (actualmente Universa y otros despachos) está un poco dejada y abandonada."

"La zona de al final del todo que es un hall de aulas es demasiado fría."

#### **PROFESORA M.2**

"Sensación de frialdad, de ser un elemento muy neutro que no acoge a la persona que se acerca a él, un espacio caótico que no es intuitivo a la hora de orientarte en él."

"Un cajón desastre en el que no hay un buen uso del espacio, no están organizados los flujos de comunicación ni los espacios vacíos."

"Escaso y poco pensado para un uso concreto o función. Meros espacios para estar sentado. No son cómodos ni acogedores."

"Zonas de trabajo grupal, lugares de encuentro profesor-alumno, zonas de descanso acogedoras, zonas exteriores comunicadas y usables (patio y jardines de la cafetería por ejemplo)"

#### **ESTUDIANTE V.3**

"Amplitud, rectitud, frío (en invierno)"

"Está muy bien, aunque quizá un poco sobredimensionada. Sobra espacio y en

invierno suele hacer frío supongo por el volumen que tiene."

"Creo que podría aprovecharse mucho más, tanto con exposiciones (que a veces hay) como con p.ej. más bancos o algún futbolín. El patio de cafetería debería ser accesible"

"Está bien, funcional..."

"Futbolín/billar o alguna otra zona recreativa, más espacios para sentarse, mesas con enchufes para portátiles"

## 2.1.1 TÉCNICAS CREATIVAS

### FOCUS GROUP

También se ha realizado un focus group con estudiantes de la EINA, de otras facultades de UNIZAR, y de otras universidades diferentes, a través de los cuales se han extraído los siguientes **insights** sobre como les gustaría que fuesen los espacios neutros de su universidad y los servicios que se ofreciesen.

"Me gustaría tener unos sofás para descansar entre clases"

"Tener enchufes en las zonas de trabajo es clave, es incómodo no tener uno en una."

"Que haya más o menos luz si tengo que descansar no me afecta"

"El patio interior está infroutilizado"

"Que se expongan nuestros trabajos es útil para tu CV"

"Faltan plazas de trabajo, normalmente las bibliotecas o salas de estudio están siempre llenas."

"No hay nada que hacer ni donde quedarte entre clases"

"Me gusta trabajar con mis amigos, y hablar mientras tanto, eso en la biblioteca es imposible."

"A veces me quedo sin batería trabajando".

"No entiendo por qué no puedo salir al patio".

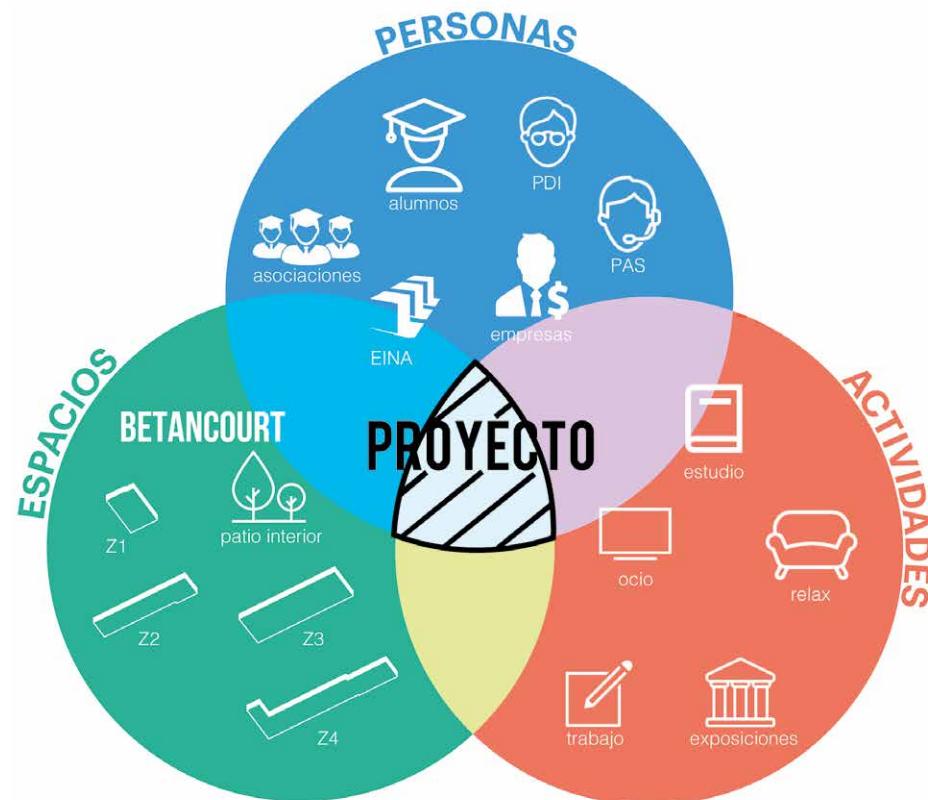
## 2.1.2 TÉCNICAS CREATIVAS STAKEHOLDERS

Para un correcto desarrollo del proyecto se propone marcar este desarrollo en base a 3 ejes (Fig.43), los cuales centrarán absolutamente el diseño, y que están definidos a través de las conclusiones extraídas de los análisis previos:

**Espacios:** Los espacios previamente analizados y las modificaciones que se van a proponer

**Personas:** Todos los usuarios interesados en el proyecto

**Actividades:** Reprogramación de las actividades actuales y propuesta de nuevas.



## 2.1.2 TÉCNICAS CREATIVAS

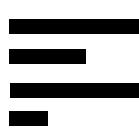
### PROCESO IDEACIÓN

Superficie: 1537 m<sup>2</sup>

BETANCOURT

Z1	344 m <sup>2</sup>
Z2	132 m <sup>2</sup>
Z3	538 m <sup>2</sup>
Z4	523 m <sup>2</sup>

Ruido



Flujo



Iluminación



Auditorio

Poca utilización, solo en eventos concretos  
Bajo nivel de ruido

Recepción

Información tanto del edificio como de los estudios

Salas

Contienen tanto la aula de empresa, delegación de alumnos, aula de prácticas en la empresa...

Ayuda en el desempeño de los estudios  
Falta transparencia entre en el hall y las salas Oscuras

Entradas

Algunas están cerradas  
Fuerte cambio térmico tanto en verano como en invierno  
Ruido ambiente

#### ESPACIOS CIRCUNDANTES

Sala de estudios

Gran cantidad de alumnos  
Periodicidad en su ocupación (tanto diariamente como mensualmente)  
Alto nivel de ruido  
Lejanía a zonas de descanso

Bar/restaurante

Gran cantidad de personas  
Alto nivel de ruido  
Conexión con el patio interior actualmente inexistente  
No es un espacio de descanso

Aulas

Posibilidad de ser abiertas como salas de trabajo  
Bajo nivel de ruido  
Muchas horas invertidas  
Descanso en los bancos de la puerta

## 2.1.2 TÉCNICAS CREATIVAS

### PROCESO IDEACIÓN

ESPACIO	NECESIDADES	MOBILIARIO	ESPACIO	NECESIDADES	MOBILIARIO
Estudio	Espacio amplio Electricidad Buena luz natural Concentración Vistas al exterior Tranquilidad Silencio Comodidad Aumento horario Funcional Orientación Climatización	Mesas grandes Sillas cómodas Enchufes Lámparas Separación ambientes Mesas individuales Ordenadores Combinar mobiliario Libros Color	Ocio	Espacio amplio Abierto Colaborativo Comunidad Variado Agradable Abstracción Divertido Cómodo Confortable	Sofás Sillones Enchufes Máquina café Máquina expendedora Juegos Mesas circulares Puffs Televisores Ping pong
Trabajo	Espacio amplio Electricidad Buena luz natural Interacción Vistas al exterior Tranquilidad Vínculo a otros usos Fomento a la creatividad Aumento horario Funcional	Mesas grandes Sillas cómodas Enchufes Lámparas Separación ambientes Sofás/sillones Ordenadores Combinar mobiliario Color	Exposición	Visibilidad Diversidad Ligereza Dinamismo Colaboración Implicación Calidad Rotación Recorrido Sencillez	Trabajos alumnos Tfgs / Tfms Concursos Expositores Tótems Peanas Láminas
Relax	Comodidad División Buena climatización Electricidad Amplitud Cerca de zonas exteriores Flexibilidad Relajación Dinámico Tranquilidad Agradable Cálido	Mesas bajas Sillones/sofás Enchufes Sillas cómodas Máquina café Mesas circulares Puffs Color Mobiliario modular Elementos mullidos Máquina expendedora			

## 2.1.2 TÉCNICAS CREATIVAS

### PROCESO IDEACIÓN

#### CRITERIOS DISEÑO ESPACIOS

<b>Flexibles</b>	Asociación de elementos modulares en retícula. Polivalentes - Posibilidad de aplicación del sistema en otro lugar diferente. Implantación de un modelo. Combinables diferentes espacios entre ellos Disposiciones infinitas	<b>Funcionales</b>	Respetar usos básicos actuales Mejorar uso actual No estorbar Relación con el exterior - Potenciar zonas actuales sin uso
<b>Innovadores</b>	Diseño innovador que incremente la calidad del espacio actual Forma y diseño adaptado para el espacio y sus condiciones Mezcla de diseño con dispositivos electrónicos. Nuevas formas Nuevas sensaciones - mejorar experiencia del usuario	<b>Normativa</b>	Ocupación espacios Espacios de paso Incendios
<b>Sostenibles medioamb.</b>	Materiales reciclables Rebajar uso de luz artificial - Utilización luz natural al máximo	ESPACIOS ESTUDIO    ESPACIOS TRABAJO    ESPACIOS OCIO / RELAX	
<b>Económicamente sostenibles</b>	Materiales adecuados a presupuesto Periodicidad de materiales Mantenimiento		

## 2.1.2 TÉCNICAS CREATIVAS

### PROCESO IDEACIÓN

DIRECTRICES		Diseño	Empresa externa Alumnos	
Forma	Simples Modulares Posibilidad de crear retículas entre ellas Fácil construcción Formas puras Formas ergonómicas Diseño atractivo			Alumnos durante asignaturas del Grado Alumnos durante asignaturas del Máster Concurso anual entre alumnos TFG TFM
		Renovación o permanencia	Renovación anual Permanente	Materiales de menor calidad y reciclables Materiales de mayor calidad
Material	Madera Téxtil Metal Plástico	Mantenimiento	PAS	
		Financiación	Privada Pública Mixta	Empresas Universidad Empresas+Universidad
Textura	Suave Agradable Evitar textura áspera	Sustitución elementos actuales		Qué hacer con ellos
Acabado	Buen acabado Evitar aristas vivas Lijado Evitar tornillos vistos Suave Atractivo			DINERO   IMPLICACIÓN ALUMNOS   CALIDAD
		Fabricación	Externo Laboratorios EINA	 
Diseño	Multifuncional Adaptable Común Complementario Color Vistoso			Realización por alumnos Colaboración entre diferentes asignaturas o grados Diseño Procesos de fabricación Conjuntos de medidas estandarizadas para el diseño

## **2.2.1 CREACIÓN CONCEPTOS**

# **CONCEPTOS**

La creación de conceptos, no generará conceptos diferentes como tal, sino que centrará la actuación mediante unas premisas. Estas diferentes opciones se podrán mezclar para generar el concepto final que mejore la experiencia del usuario.

Respecto a los espacios utilizables y las circulaciones que los rodean existen 3 opciones:

**OPCIÓN 1** - Mantener los flujos de circulación actuales

Manteniendo los flujos de circulación actuales, se sustituiría el actual mobiliario por otro más adecuado para el espacio, más funcional generando en esas zonas unos espacios que mejorasen la experiencia del usuario.

**OPCIÓN 2** - Generar nuevos flujos más de acuerdo con la experiencia de usuario

Siguiendo la experiencia del usuario generar flujos más acordes con la misma, colocando alrededor de ellos los espacios adecuados.

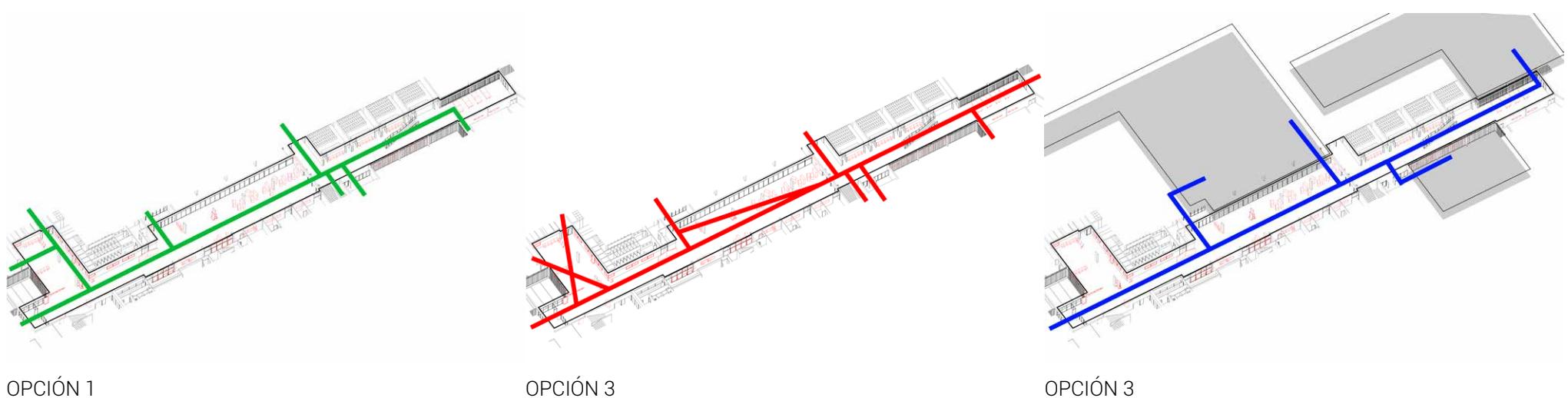
**OPCIÓN 3** - Generar nuevos flujos que pongan en conexión el interior del hall con los espacios exteriores cerrados.

Conectar interior/exterior, generando espacios que se complementasen beneficiando tanto al alumno como al resto de los usuarios.

A continuación los 4 ambientes con los que cuenta el espacio en planta baja serán diseñados o supuestos de acuerdo a estas 3 opciones.

## 2.2.1 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTOS



OPCIÓN 1

OPCIÓN 3

OPCIÓN 3

## 2.2.1 CREACIÓN CONCEPTOS AMBIENTES

### ESPACIOS

Una vez analizados los espacios del hall de la PB del edificio Betancourt y divididos en 4 ambientes o zonas, y enumeradas las 3 opciones existentes de cara a los flujos que existen hay que decidir en base a estos análisis cuáles de estos espacios serían susceptibles de ser intervenidos y cuales no.

### AMBIENTE 1

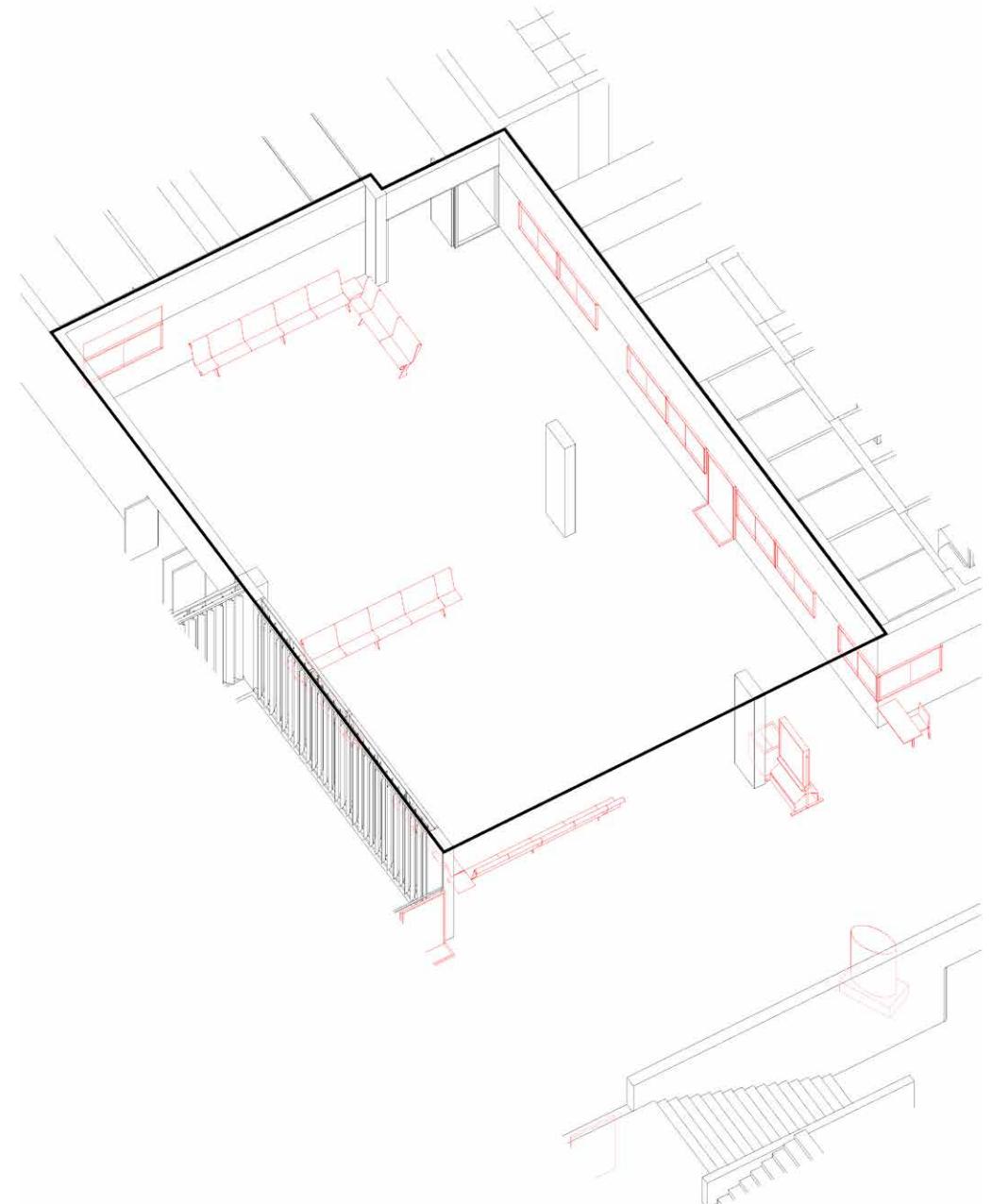
Zonas cercanas: sala de estudios, entrada, copistería

Cuenta con varias áreas con posibilidad de intervención, en función de si se mantiene el flujo de circulación actual o no. Si se mantiene, cuenta con el espacio actualmente ocupado por los bancos y el resto del espacio es una zona de paso, con lo cual no sería adecuado intervenir en ella por un tema de tránsito. Si se cambia contaría con dos triángulos uno en cada esquina.

En la actualidad cuenta con bancos en estas dos zonas pero no se usan y tiene poco éxito, a su vez tiene todas las paredes ocupadas con información poco relevante.

Cuenta con una iluminación variable, en algunas zonas es excelente mientras que en otras es necesaria la iluminación artificial.

La geometría que tiene favorece enormemente la intervención. Habrá que pensar en su rediseño que es una zona con un gran flujo de paso, tanto de entrada como de salida del edificio, luego cuenta con una ventaja en su gran visibilidad respecto a todoas las personas que la cruzan



## 2.2.1 CREACIÓN CONCEPTOS AMBIENTES

### AMBIENTE 2

Zonas cercanas: aseos, entrada oeste al edificio, recepción

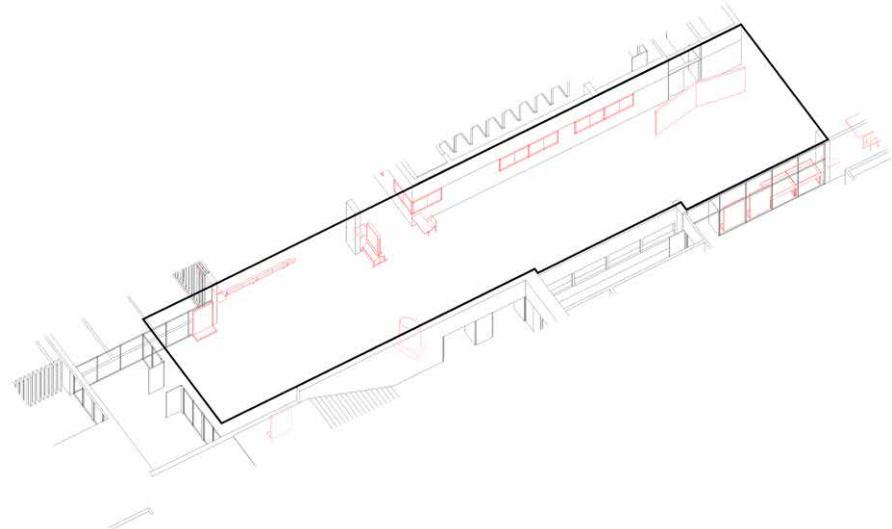
Áreas con posibilidad de intervención: -

Esta zona, actualmente cuenta con mucha información en sus paredes sin un uso o utilidad concreta.

Es una zona térmicamente mala debido a que las puertas de la entrada se suelen encontrar abiertas, por esto en invierno hace mucho frío y en verano mucho calor.

No cuenta con una buena iluminación. Se podría considerar que es meramente una zona de paso desde la entrada hacia la sala de estudios, hacia los baños o hacia el bar/restaurante y el resto del edificio.

Por todos estos aspectos considero que es una zona en la que descartaría intervenir más allá de organizar y replantear la información mostrada en las paredes de la zona.



## 2.2.1 CREACIÓN CONCEPTOS AMBIENTES

### AMBIENTE 3

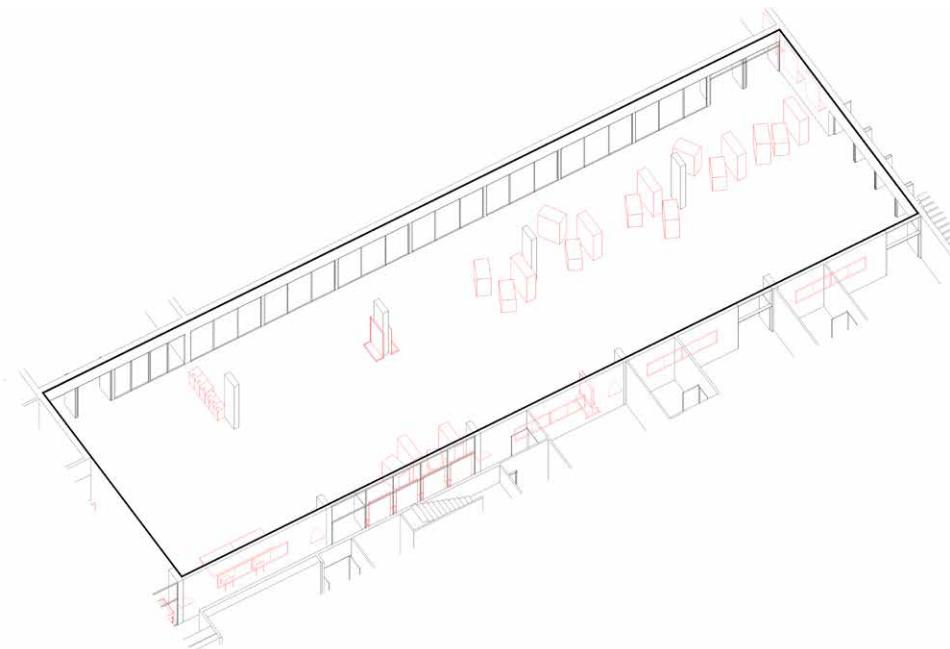
Zonas cercanas: bar/restaurante, patio interior, aula empresa, aseos, zona este edificio, delegación de alumnos, UNIVERSA, dirección...

Cuenta con una gran área con posibilidad de intervención que es la zona cercana a la cristalera, el resto del espacio es una zona de tránsito tanto de entrada hacia el bar/restaurante como de conexión de la parte este a la oeste del edificio, a su vez es una zona de entrada hacia las salas contiguas, también esa zona tiene una gran cristalera y sería una gran contradicción colocar elementos en frente de ella como sucede actualmente. Estas salas podrían estar conectadas de alguna manera o simplemente albergar usos que en un espacio abierto tuvieran difícil cabida.

Hoy en día la zona con posibilidad de intervención cuenta con una gran cantidad de elementos tales como papeleras, elementos verticales de información, a su vez esa zona normalmente sirve como espacio de exposición tanto para exposiciones oficiales reguladas por la universidad u organismos ajenos, o exposición de trabajos de alumnos, pero todo ello sin una regulación previa.

La iluminación de la zona es excelente debido a que cuenta con una enorme cristalera que ilumina la zona.

Existe el potencial evidente de una conexión con el exterior, con el patio interior que le dotase de mayor flexibilidad a este espacio.



## 2.2.1 CREACIÓN CONCEPTOS AMBIENTES

### AMBIENTE 4

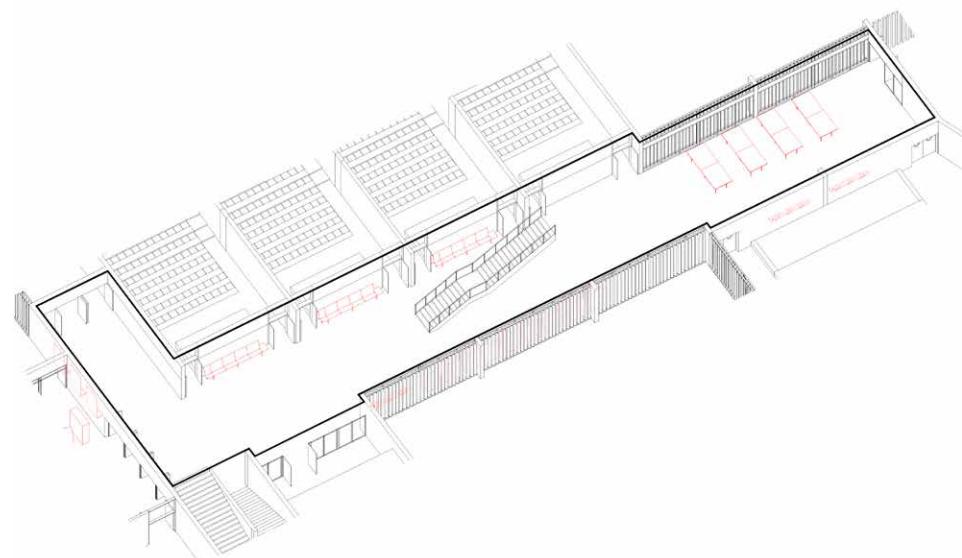
Zonas cercanas: aulas, auditorio, entrada sur al edificio, conexión con la zona central, conexión con la zona norte del edificio.

Cuenta con una área con posibilidad de intervención, el resto de la zona es complicado actuar debido a que aparte de ser una zona eminentemente de paso, es también una zona que sirve de acceso a las aulas y al auditorio. A su vez la zona de la escalera tampoco es propicia para actuar. En la zona de conexión con la zona norte del edificio actualmente tiene unos elementos de información que están vacíos y no cumplen ningún de función.

Respecto a las preexistencias con las que cuenta existen unos bancos que cumplen medianamente su función, sirven para sentarse entre los descansos de clases que suelen ser breves.

A su vez en la zona final cuenta con 4 mesas enormes en una zona con una iluminación excelente y con poco volumen de ruido

Tiene el potencial de la presencia de los patios interiores en las cercanías, luego sería interesante pensar como poder relacionarlos con los espacios interiores.



	AMBIENTE 1	AMBIENTE 2	AMBIENTE 3	AMBIENTE 4
ZONAS POSIBLE ACTUACIÓN	SI	-	SI	SI
ESPACIOS ADYACENTES	Sala de estudios Copistería Entrada oeste	Entrada Recepción Aseos	Bar/restaurante Patio interior Universa Dirección Delegación de alumnos	Aulas Auditorio Entrada sur
Iluminación natural	Parcial	No	Si	Si
<b>Requerimientos</b> <b>Zona exposiciones:</b> Espacio grandes dimesiones Buena iluminación natural Flujo de paso de personas Disposición central Flexibilidad del espacio	Espacio grandes dimesiones Buena iluminación natural Flujo de paso de personas Disposición central Flexibilidad del espacio	Espacio grandes dimesiones Buena iluminación natural Flujo de paso de personas Disposición central Flexibilidad del espacio	Espacio grandes dimesiones Buena iluminación natural Flujo de paso de personas Disposición central Flexibilidad del espacio	Espacio grandes dimesiones Buena iluminación natural Flujo de paso de personas Disposición central Flexibilidad del espacio
<b>Requerimientos</b> <b>Zona trabajo:</b> Perfecta iluminación natural No ser una zona de paso No estar cerca de otras zonas de trabajo Espacio flexible	Perfecta iluminación natural No ser una zona de paso No estar cerca de otras zonas de trabajo Espacio flexible	Perfecta iluminación natural No ser una zona de paso No estar cerca de otras zonas de trabajo Espacio flexible	Perfecta iluminación natural No ser una zona de paso No estar cerca de otras zonas de trabajo Espacio flexible	Perfecta iluminación natural No ser una zona de paso No estar cerca de otras zonas de trabajo Espacio flexible
<b>Requerimientos</b> <b>Zona relax:</b> Iluminación no excesiva Cercanía zona de trabajo Espacio flexible No ser una zona de paso Dimensiones controlables	Iluminación no excesiva Cercanía zona de trabajo Espacio flexible No ser una zona de paso Dimensiones controlables	Iluminación no excesiva Cercanía zona de trabajo Espacio flexible No ser una zona de paso Dimensiones controlables	Iluminación no excesiva Cercanía zona de trabajo Espacio flexible No ser una zona de paso Dimensiones controlables	Iluminación no excesiva Cercanía zona de trabajo Espacio flexible No ser una zona de paso Dimensiones controlables
<b>Posibles elecciones</b>	<b>Zona de rélax</b> <b>Zona exposición</b> - Cercanía a s.estudios - Dimensiones controlables para actuar - Enorme flujo de personas	<b>Sin actuar</b> - Zona eminentemente de paso - Mala climatización	<b>Zona exposición</b> <b>Zona de trabajo/relax</b> - Iluminación excelente - Grandes dimensiones - Espacio muy flexible	<b>Zona de trabajo/relax</b> - Cercanía a las aulas - Buena iluminación - Presencia de mesas actualmente

## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 1

La estrategia planteada en este concepto es la de **mantener los flujos de circulación actuales, sustituyendo el actual mobiliario por otro más adecuado para el espacio generando zonas delimitadas por estos flujos.**

Estas zonas quedarán delimitadas por los propios flujos de paso.

**ZONAS A INTERVENIR:** Ambientes 1, 3 y 4

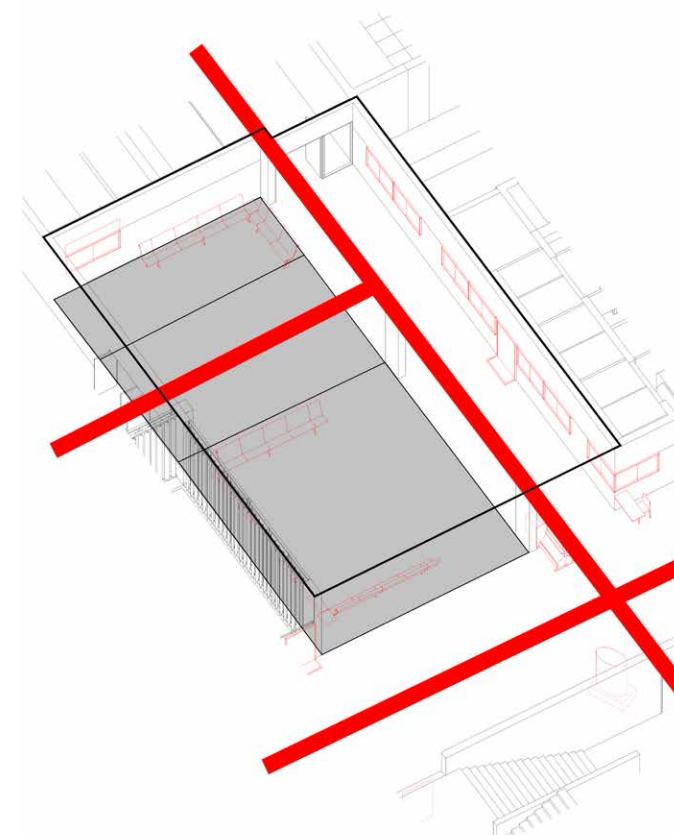
**ACTUACIÓN INTERIOR/EXTERIOR:** NO

**AMBIENTE 1:** Debido a la cercanía a la zona de entrada, la sala de estudios y la copistería y su propia geometría, se propone una zona de relax que complemente a los estudiantes que están en la sala de estudios, permitiéndoles realizar una pausa para descansar

Entre los elementos que resultan indispensables son una máquina de café ya que la más cercana es en el bar (el cual suele cerrar), siendo este un trayecto muy realizado por los alumnos, sofás y sillones.

Esta zona queda dividida en dos partes debido a los flujos de paso, manteniendo una de ellas para mobiliario de soporte a la zona de relax y la otra con zona de sillones.

Se sustituirían los bancos generando una zona más flexible y abierta con una disposición más irregular.

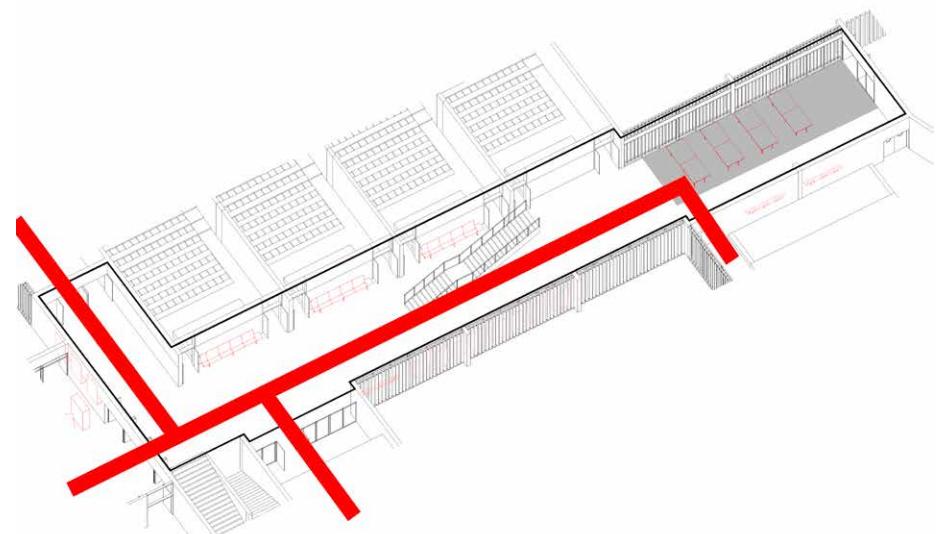
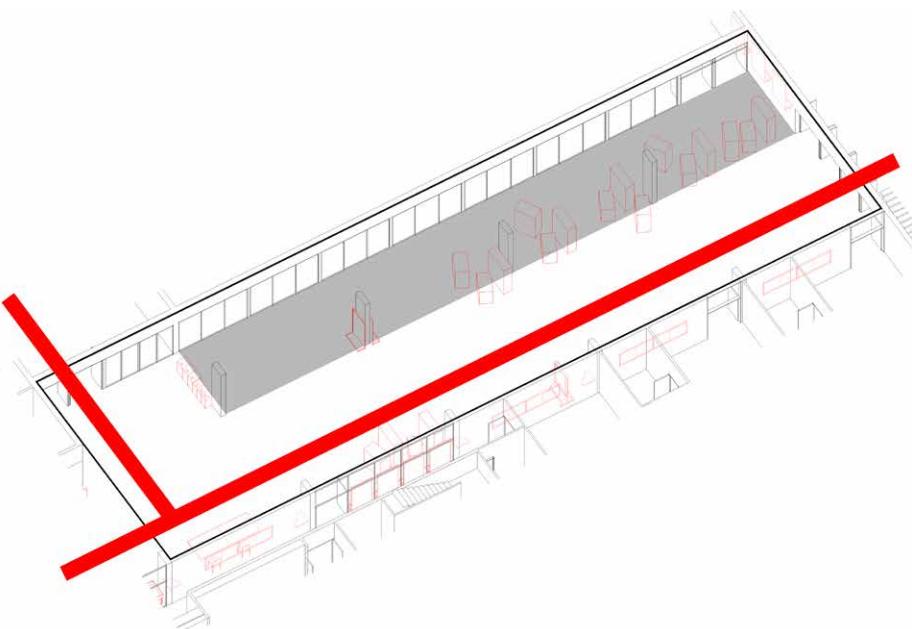


## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 1

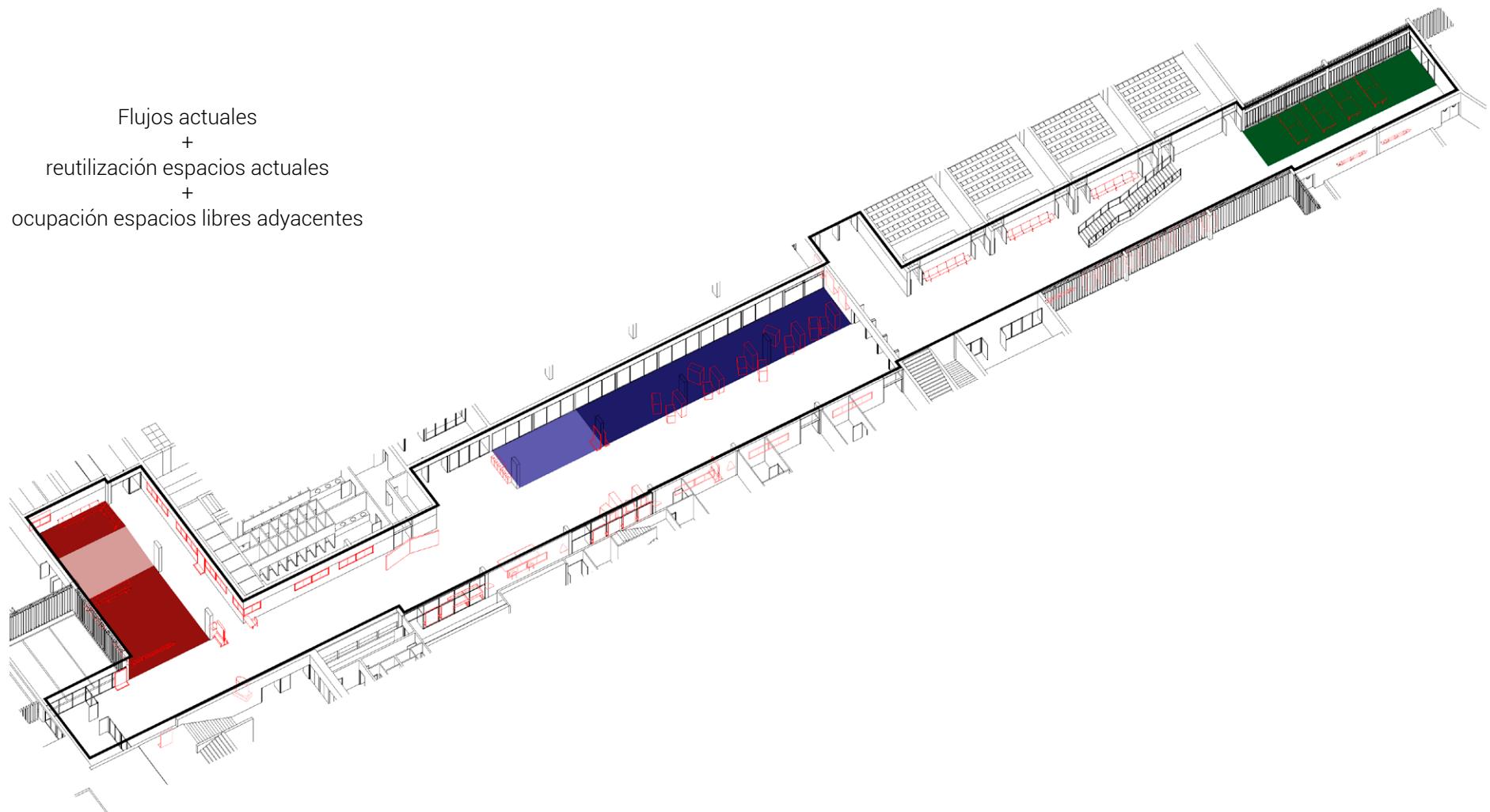
**AMBIENTE 3:** En esta zona se mantiene un espacio de paso amplio y se genera una zona de actuación con una forma rectangular (sus grandes características tanto espaciales como de iluminación así lo permiten), se le otorga el mismo uso que tiene actualmente (de exposición), pero regularizando tanto la forma de exponer como regulando un calendario que permita ir rotando todas las exposiciones entre los diferentes grados y másters del centro.

**AMBIENTE 4:** En esta zona se explota la idea actual de una zona de trabajo en la zona final enfrente del auditorio. Actualmente se encuentran 4 mesas sin sillas, la propuesta es dotar del mobiliario suficiente a esta zona y poder utilizarla como una zona de trabajo para los alumnos.



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 1



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 2

Este concepto parte de la idea de **generar nuevos flujos**, más de acuerdo con **la experiencia de usuario**, dejar atrás la cuadralización de la planta e intentar **generar diagonales más acordes a la vida diaria de los usuarios**, generando mediante éstas **espacios que complementen a los actuales**.

También uno de los elementos que se van a introducir en este concepto es el del color, debido a que mediante las diagonales es mucho más complicado zonificar los espacios, mediante manchas de color conseguimos zonificarlas visualmente.

**ZONAS A INTERVENIR:** Ambientes 1, 3 y 4

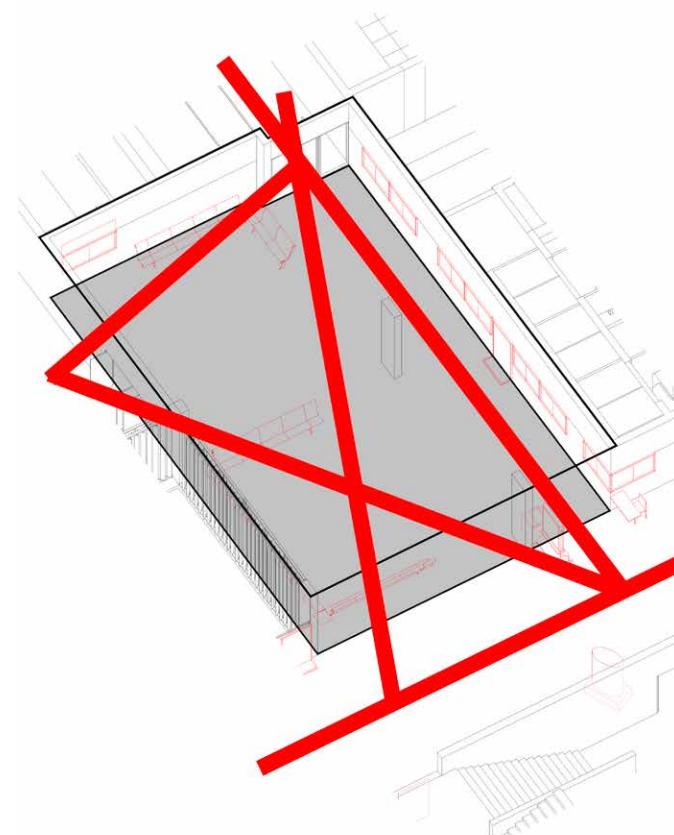
**ACTUACIÓN INTERIOR/EXTERIOR:** NO

**AMBIENTE 1:** Debido a la cercanía a la zona de entrada, contamos con una zona con un enorme flujo de personas, tanto alumnos como externas al centro, a su vez este espacio cuenta con unas dimensiones geométricas óptimas para cualquier intervención y una iluminación óptima también.

La creación de una zona de exposiciones en esta zona, con una geometría adaptada a estas diagonales generadas por los recorridos realizados por los alumnos le generará un dinamismo óptimo.

A su vez esta zona tendrá un pequeño espacio en el cual se explique el que se está exponiendo y hasta cuando, un aspecto que en la actualidad no se cumple.

El mobiliario utilizado intentará ser flexible para poder adaptarlo a diferentes modelos, circunstancias y soportes.



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

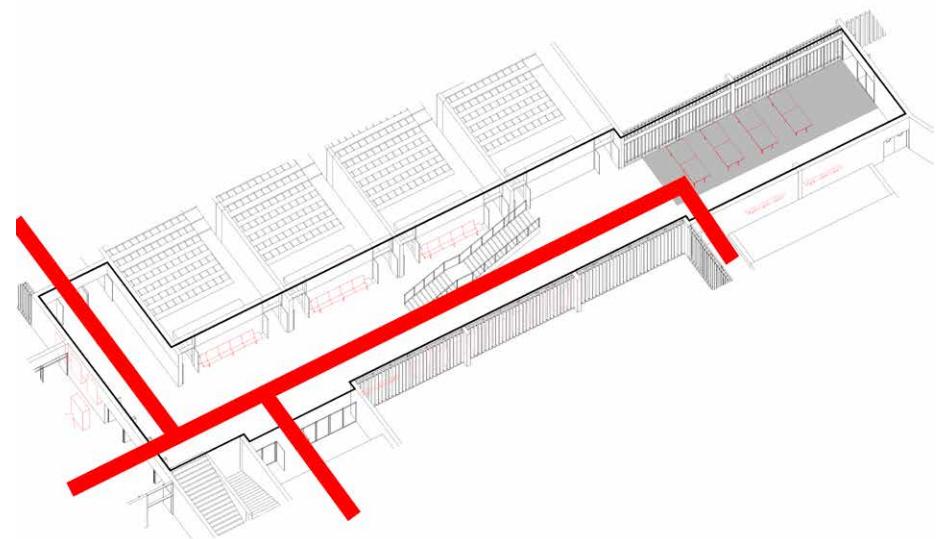
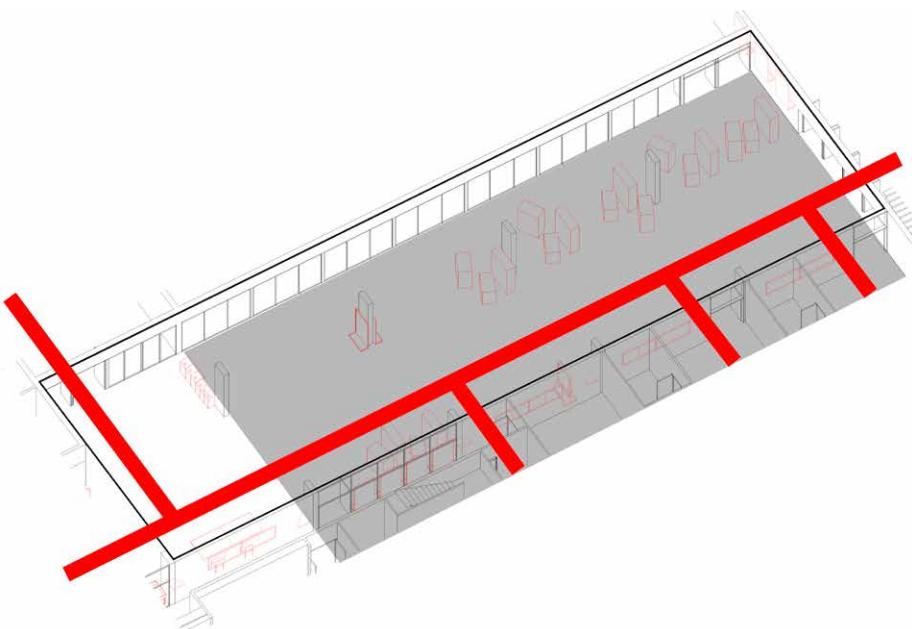
### CONCEPTO 2

**AMBIENTE 3:** Se cambia totalmente el discurso actual en esta zona, pasando de un espacio meramente distribuidor a colonizar el espacio entero. Nos adueñamos no solamente de la zona de paso sino de las salas contiguas al espacio generando un espacio de unas dimensiones mucho mayores en el cual conectamos todas las estancias, generando un espacio vivo.

Situaremos zonas de trabajo y de relax que se complementen entre ellas y que permitan ser utilizadas por un número amplio de alumnos.

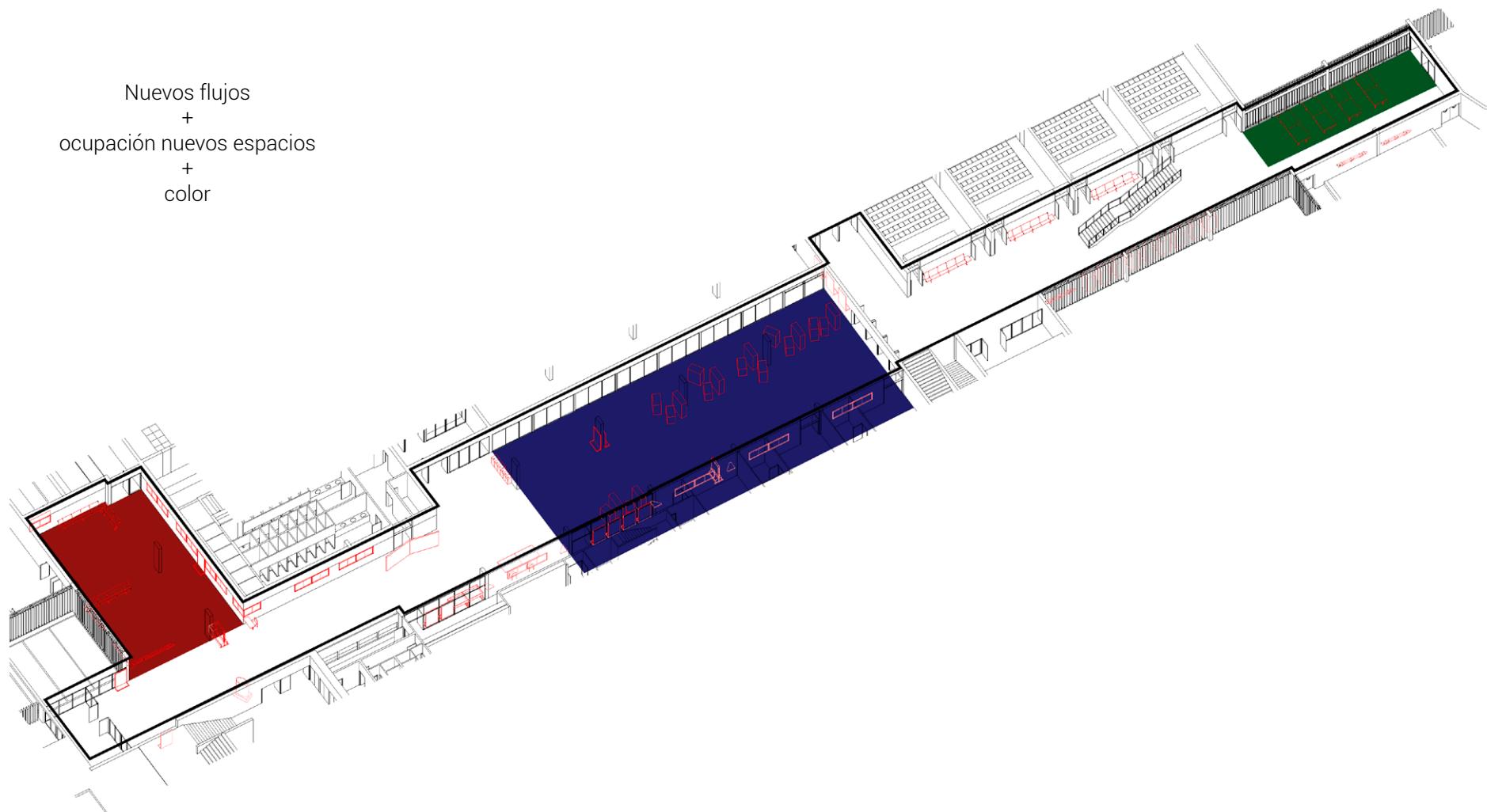
La delimitación de las zonas con color podrá ser mediante formas irregulares para exagerar la sensación de colonización del espacio.

**AMBIENTE 4:** En esta zona mantenemos la misma idea del concepto 1 con la única salvedad de la delimitación de la zona mediante formas irregulares con color que nos generan las diagonales trazadas.



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 2



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 3

La idea de este concepto es la de **generar una conexión entre los espacios interiores con los espacios exteriores actualmente inexistente**.

Ya sea mediante la apertura y colonización de alguno de ellos como de la actuación en ellos se quiere potenciar la zona más agradable del edificio.

Estos espacios exteriores complementarán a los interiores beneficiando tanto al alumno como al resto de los usuarios.

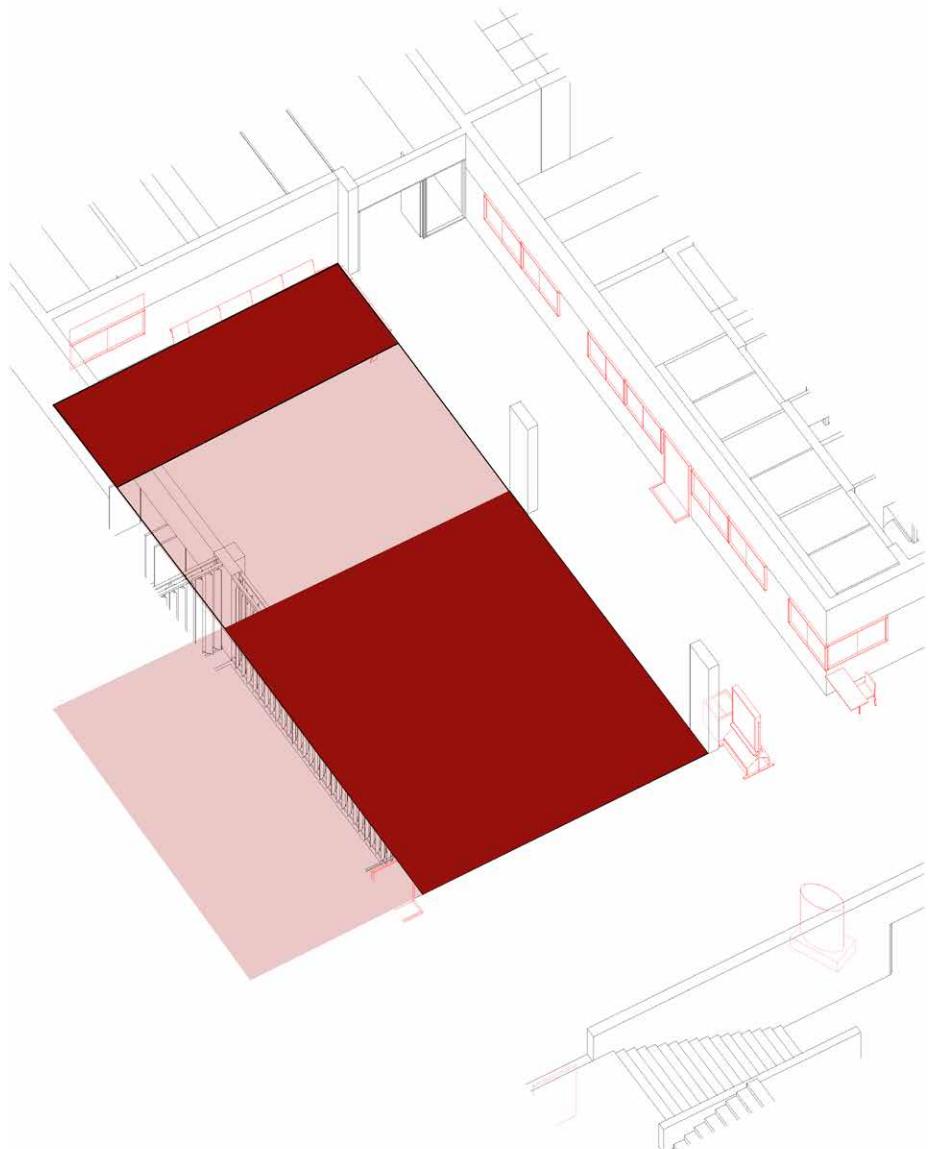
Será importante tener en cuenta en este caso el factor climatológico debido a la climatología adversa de Zaragoza.

**ZONAS A INTERVENIR:** Ambientes 1, 3 y 4

**ACTUACIÓN INTERIOR/EXTERIOR:** SI

**AMBIENTE 1:** En este caso se propone la creación de una zona de exposiciones en la entrada del edificio con una conexión con el exterior, potenciando la visibilidad de la misma y ejerciendo como foco catalizador de las exposiciones de la EINA.

Estas exposiciones se dividirán en diferentes temáticas y soportes a fin de que puedan ser expuestas en el exterior durante algunos meses del año.



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 3

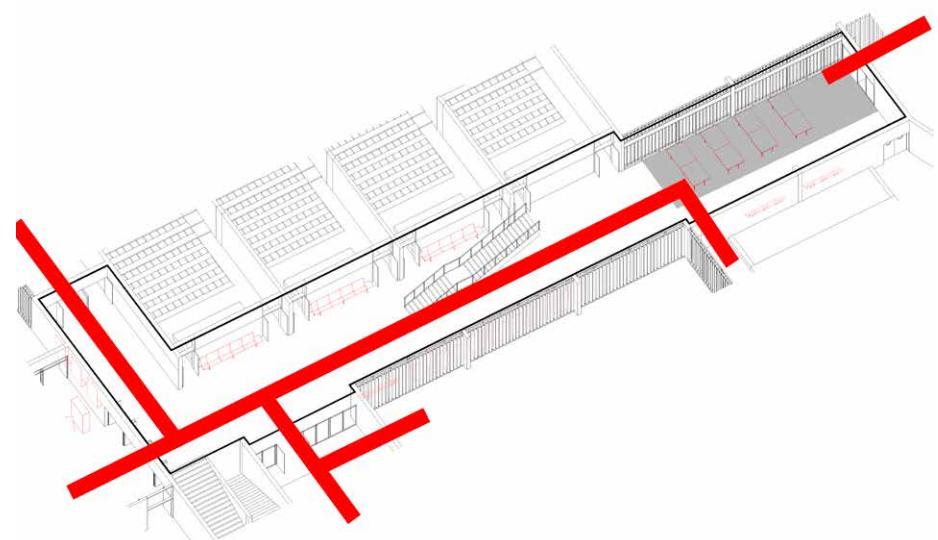
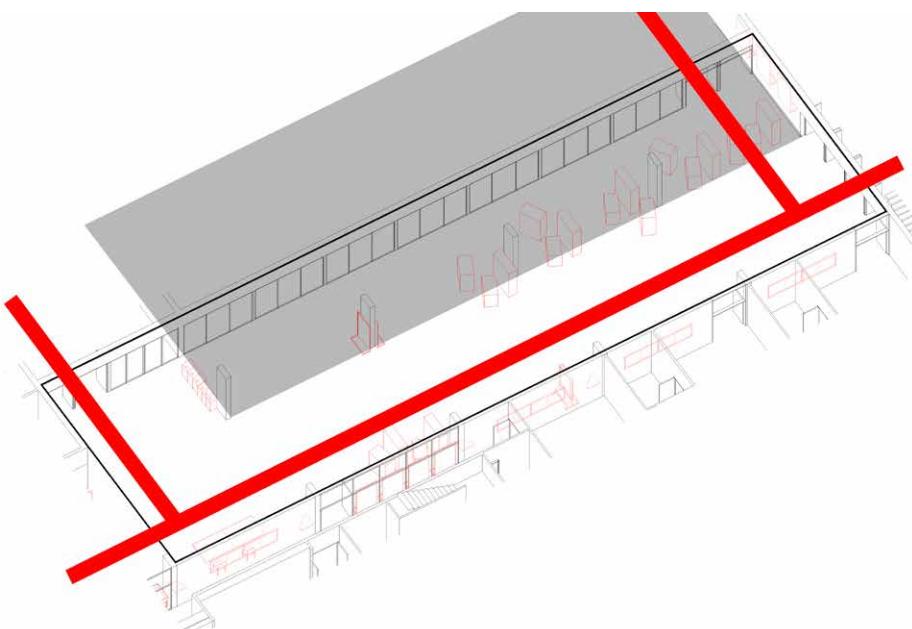
**AMBIENTE 3:** Se propone la apertura y conexión de la zona central del edificio con el patio interior, no solamente a través de la cristalera que da a nuestro espacio sino también a través del bar/restaurante.

Se genera una zona de trabajo y de relax en una estrecha relación con el exterior, pudiéndose extrapolar hacia él.

A su vez se colocarán elementos de ocio en su exterior de modo que los alumnos tendrán un lugar donde desconectar activamente.

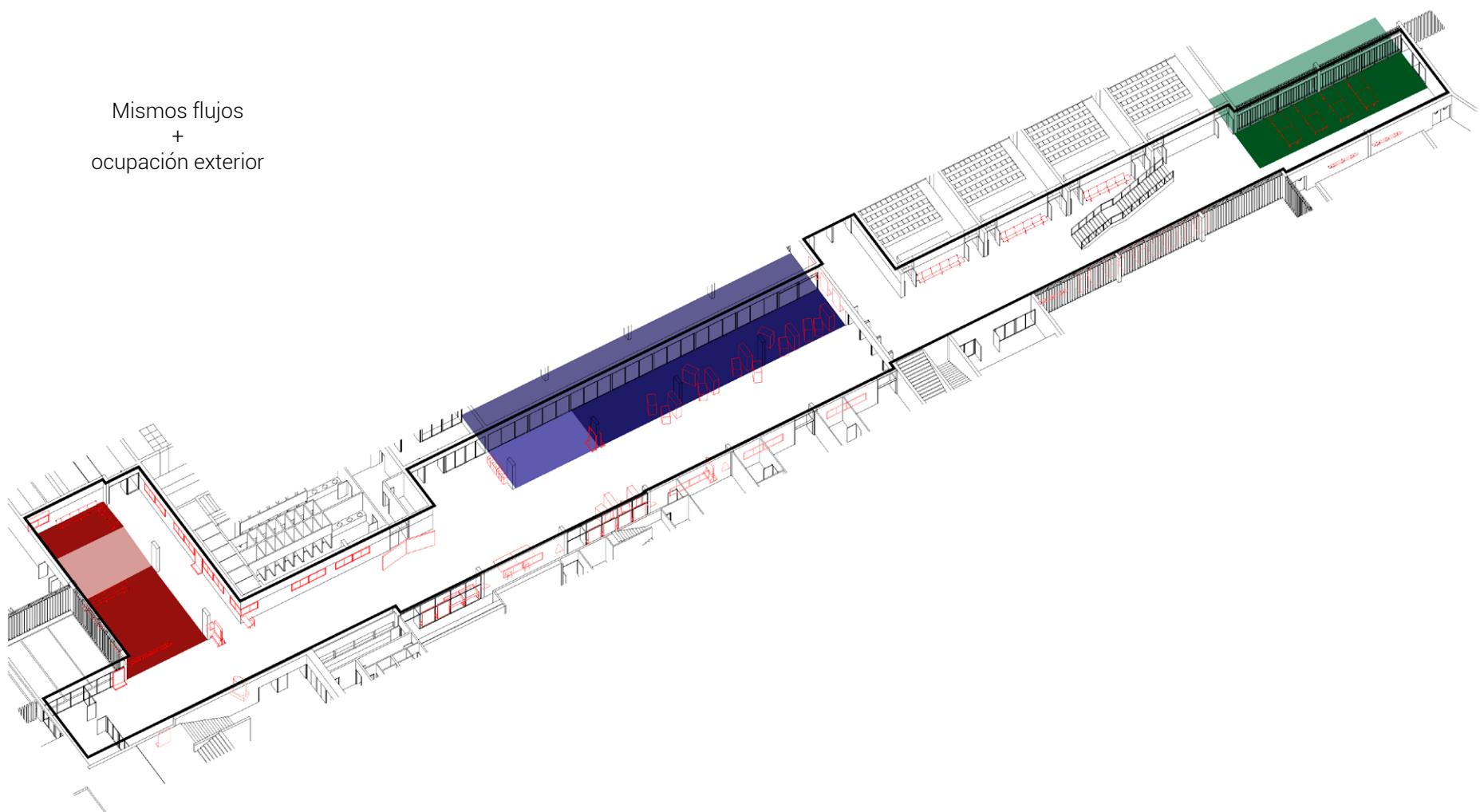
Anticipando el problema del ruido a los despachos que tienen fachada a sur, se prevé esta colonización del patio interior en el lado opuesto.

**AMBIENTE 4:** En esta zona mantenemos la misma idea del concepto 1, con la única salvedad de la generación de una nueva salida por la puerta final, tal como estaba planeado en el proyecto inicial, a su vez se propone una conexión con el patio exterior adyacente.



## 2.2.2 CREACIÓN CONCEPTOS

### CONCEPTO 3



## **2.3 ELECCIÓN Y DESARROLLO DEL CONCEPTO ELEGIDO**

### **VALORACIÓN CONCEPTOS**

Se realiza una tabla para valorar y comparar los 3 conceptos.

	Innovación x4	Económico x1	Estético x3	Cómodidad x3	Relación con preexistencias x2	TOTAL
Concepto 1	1	5	2	3	4	32
Concepto 2	5	1	4	3	2	46
Concepto 3	3	2	3	3	4	40

Se valoran diferentes aspectos que afectan al diseño del proyecto, otorgando más importancia a los que se consideran más indispensables.

La innovación que puede otorgar un proyecto es la característica más importante con la que se cuenta, un proyecto que consiga cambiar la experiencia de los usuarios innovando.

El aspecto económico también es importante en la medida en que se realizará con fondos públicos luego hay que tener una gran conciencia al respecto.

El aspecto estético final es clave para conseguir un espacio agradable, así como la comodidad que este espacio transmita a los usuarios.

Por último la relación que tenga con las preexistencias actuales, una menor intervención supone un menor coste y menores molestias.

## 2.3 ELECCIÓN Y DESARROLLO DEL CONCEPTO ELEGIDO

### CONCEPTO ELEGIDO

El concepto elegido es una mezcla entre los conceptos 2 y 3, los que tienen una puntuación más alta.

El concepto 1 se desestima debido a que es un concepto demasiado conservador y que no aporta una idea innovadora que pueda cambiar radicalmente el funcionamiento del edificio.

Partiendo del concepto 2 como base debido a que se considera que es el más innovador, el más adecuado para los usuarios y complementándolo con el concepto 3, se utiliza la idea de una conexión con el exterior.

Los ejes sobre los que girará este concepto son los siguientes:

**3 zonas diferenciadas:** Zona de exposición asociada a la entrada, zona de trabajo asociada a la zona de mayor superficie, mejor iluminación y menos ruidosa, asociada al patio interior y una zona de relax asociada a las aulas y al auditorio.

En la zona de exposición se centralizará toda la información de los diferentes grados en un mismo punto. A su vez esta zona de exposiciones consigue una gran visibilidad de cara a los usuarios, se coloca entre los flujos de paso naturales más concurridos para ganar visibilidad.

La zona de trabajo consiste en una zona alternativa, flexible y asociada tanto al exterior como a una zona de relax. También se utilizan las salas adyacentes que se convertirían en 2 salas de trabajo en grupo y una de relax, además la pared que la conecta con el hall se haría totalmente de cristal para generar una conexión visual tanto con el hall como con el exterior.

La zona de relax estará asociada tanto a la entrada del auditorio como al descanso de los alumnos entre clases.

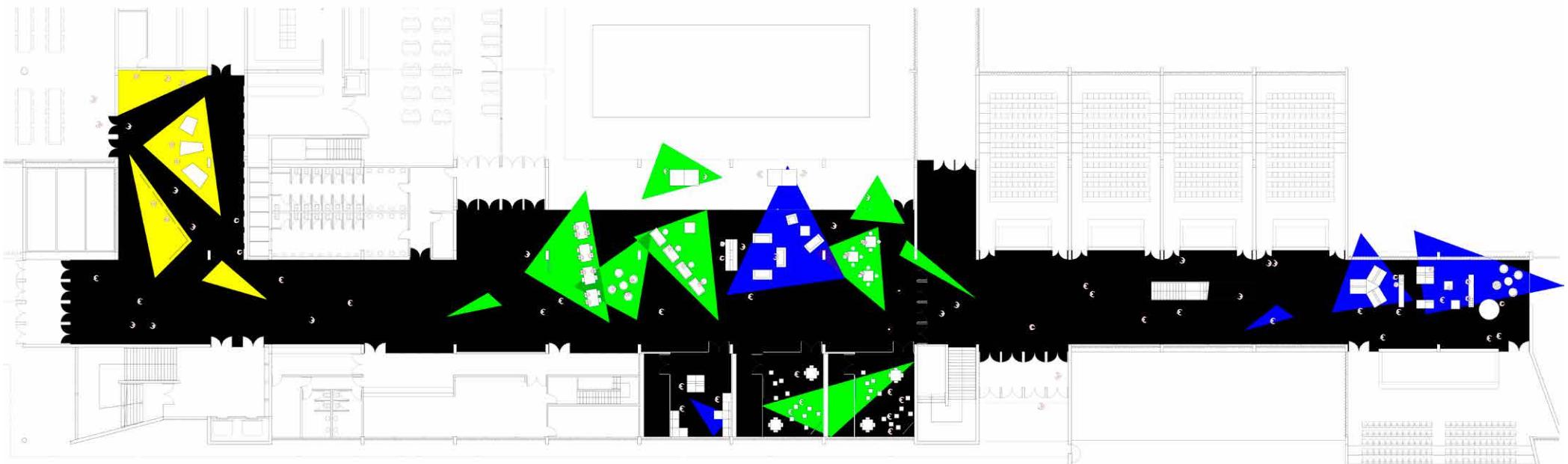
**Conexión interior/exterior:** Apertura del patio interior y conexión visual mediante las zonas delimitadas interior/exterior, además se coloca mobiliario en

el exterior.

**Color:** utilización de colores en el suelo para diferenciar espacios, que destacan sobre el gris actual.

**Mobiliario adecuado:** cada zona tendrá un mobiliario específico para ella, este mobiliario tiene que ser flexible, de modo que los propios alumnos posteriormente puedan ser los que reconfiguren los espacios a su voluntad.

## 2.3 ELECCIÓN Y DESARROLLO DEL CONCEPTO ELEGIDO PRIMER REDISEÑO CONCEPTO FINAL



## 2.3 ELECCIÓN Y DESARROLLO DEL CONCEPTO ELEGIDO IDEA CONCEPTUAL



Antes...

Después...

# FASE 3

Desarrollo del proyecto

## 3.1 REPROGRAMACIÓN

### CONCEPTO ELEGIDO

Una vez elegido el concepto final, se procedió a desarrollar la idea poniendo énfasis no solamente en el diseño espacio o del mobiliario sino en el rediseño de la experiencia que experimenta el usuario durante su estancia en el centro.

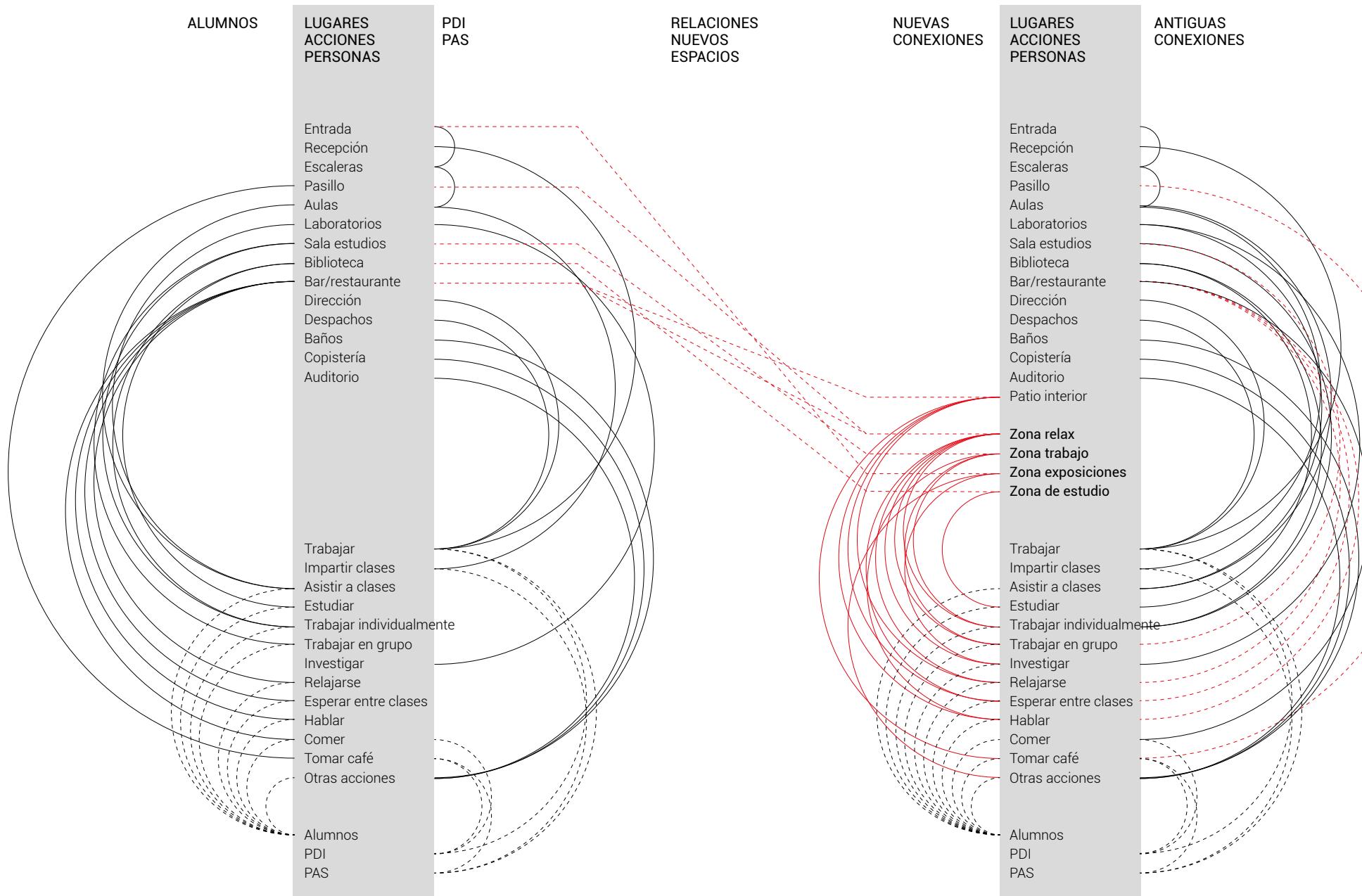
En primer lugar se ha definido una **reprogramación** de las actividades que realiza el usuario, concluyendo que algunas de ellas que se realizaban en espacios no adecuados para ello en la nueva propuesta se realizan en estos nuevos espacios.

En la primera tabla se ha dividido en ALUMNOS - LUGARES/PERSONAS -PDI/PAS mientras que en la segunda se divide en NUEVAS CONEXIONES - LUGARES/PERSONAS - ANTIGUAS CONEXIONES.

Las líneas de color rojo nos muestran las nuevas conexiones que estos espacios generan y como complementan o eliminan las antiguas (color rojo discontinuo) de forma que llegan a mejorar la experiencia sufrida en este espacio.

La gráfica pretende explicar e ilustrar como estos flujos de uso anteriores se consiguen cambiar y redistribuir, eliminando actividades como tomar café en un pasillo y convertirla a tomar café en una zona de relax. Se reprograman todos aquellos usos que se consideran que no tienen una correcta realización en la actualidad.

- Conexiones que se mantienen
- Nuevas conexiones
- Conexiones que se eliminan



RE-PROGRAMACIÓN

## 3.2 ELECCIÓN COLOR

# COLORES DE ESPACIOS

### Elección colores por zonas

La elección de los colores para cada una de las zonas no se corresponde a un gusto aleatorio sino que **está justificada a través de los sentimientos que nos puede provocar cada uno de ellos.**

Elecciones se han basado tanto en el estudio de referencias, en la propia experiencia y en el estudio del libro "Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón - Eva Heller". Este libro extrae conclusiones acerca de como percibimos o nos afectan los colores a través de una encuesta a 2000 personas de diferentes edades, sexos y profesiones.

Las justificaciones que se exponen a continuación están basadas en la lectura e interpretación de dicho libro.

Las gráficas se basan en los datos del mismo pero son de elaboración propia.

### Zona de relax

Para la zona de descanso se buscaba un color que nos pudiera transmitir tranquilidad, relajación, armonía, un color que permitiese al usuario poder disfrutar del tiempo que pasase en la zona de relax sin que este le alterase, un color suave, no estridente. Esta zona además debería de ser una zona agradable.

Con estas características deseables muchos colores quedaron descartados como el amarillo, rojo, morado etc, colores que no trasmiten las sensaciones que se buscan o que son demasiado estridentes.

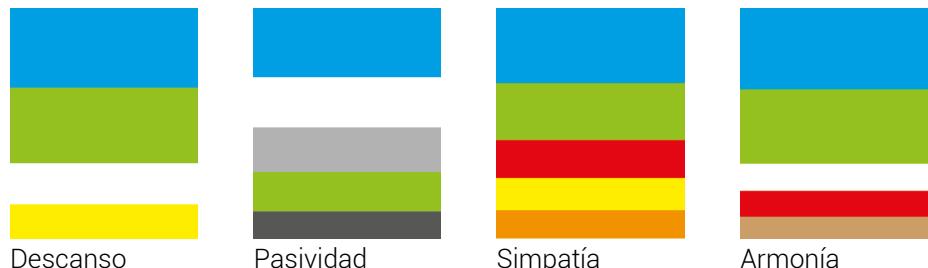
Se ha elegido el color **azul** debido a que es el color más asociado a el **descanso, la relajación** etc. no es casualidad que la mayoría de mobiliario o menaje de camas esté fabricado con este color.

A su vez es un color directamente relacionado con la pasividad y la armonía, la

intención de la zona de relax es que sea una zona donde los usuarios puedan desconectar y relajarse.

Este color nos proporciona sensaciones totalmente opuestas a las que nos podría transmitir el color rojo, un color mucho más agresivo.

Por último cabe reseñar que el color azul es el color preferido para una gran mayoría de personas (45%).



Fuente: Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón - Eva Heller  
Elaboración propia

### Zona de exposiciones

En cuanto a la zona de exposiciones las necesidades tanto sensoriales como espaciales eran un color que fuese llamativo, que contrastase con los colores apagados del hall para atraer a los usuarios hacia la zona.

A su vez se tiene que tratar de un color divertido que genere interés, que sea simpático.

Un color muy saturado para cumplir lo arriba expuesto.

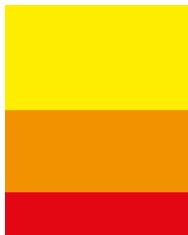
Se ha elegido el color **amarillo** por cumplir las características arriba citadas, es un color que junto al blanco o gris claro (los colores del hall del Betancourt) se muestra **radiante**, a su vez la combinación de blanco y amarillo genera un

## 3.2 ELECCIÓN COLOR

### COLORES DE ESPACIOS

color luminoso y ligero lo que concuerda con la idea de que la zona de exposiciones sea itinerante y volátil.

Además el amarillo es un color divertido que genera **optimismo**, que consigue centrar el **interés** en lo expuesto. A su vez mediante el estudio de las referencias se ha comprobado que en zonas donde se exponían trabajos el amarillo era un color muy utilizado.



Divertido



Optimista

Fuente: Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón - Eva Heller  
Elaboración propia

#### Zona de trabajo

En esta zona las necesidades que se tenían eran de un espacio tranquilo, donde prevaleciese la creatividad, concentración, la relación entre los diferentes usuarios que la utilizasen. Se buscaba un color que aunara todas estas características, que siendo un color que nos proporcionase equilibrio a su vez potenciase la creatividad.

Con estas características deseables se buscó un color que cumpliese la mayoría de ellas.

Se ha elegido el color **verde** debido a que es un color que transmite **tranquilidad**, que es **agradable**, que nos evoca a lo **natural**, algo que puede ser muy útil en zonas de trabajo, además es una conclusión sacada de la encuesta realizada a los usuarios en la que indicaban que querían que la zona de trabajo fuese lo más natural posible.

A su vez es un color directamente relacionado con la docencia.

También la elección del verde como color viene relacionado con la idea del proyecto, el color azul representa la zona de descanso, el amarillo la zona de exposiciones con un valor cultural y didáctico importante, y la mezcla de ambos colores daría el verde, lo que nos generaría una zona de trabajo alejada de lo estandar mezclando por una parte la cara didáctica del amarillo con la tranquilidad y descanso del azul.



Tranquilizador



Natural



Esperanza



Agradable

Fuente: Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón - Eva Heller  
Elaboración propia

### **3.3 TAXONOMÍA ESPACIO EDUCATIVO**

## **TAXONOMÍA ESPACIO**

De cara a una ayuda en la definición, descripción y organización de los espacios que se diseñan y proponen, de acuerdo al plan estratégico se ha realizado una taxonomía del espacio educativo, dividida en 4 grupos: Acciones, Componentes, Usuarios y Atributos.

Esta taxonomía resulta útil de manera que puede ayudar a describir cada uno de los espacios que se diseñan y, a su vez, sirve como plantilla para poder rediseñar en un futuro dichos espacios para que conserven la característica más importante que se quiere conseguir: que sean totalmente **flexibles**.

Se adjuntan un ejemplos que ilustran como funcionaría la taxonomía para definir cada uno de ellos y también la tabla donde consultar los datos.

### **ESPACIO 1**

Este espacio se trata de una de las salas anexas al hall que se rediseñan, cambiando su uso y distribución además de su conexión con el espacio central.

Se trata de un espacio de trabajo y relax flexible, donde los usuarios se pueden relajar, hablar, o mediante unas pizarras realizar tareas creativas.

También cuentan con mobiliario mullido, móvil y flexible, de esta forma la distribución del espacio, se puede adaptar en cada momento a las necesidades de los usuarios que lo ocupen.

### **ESPACIO 2**

Se trata de un espacio flexible que ocupa la zona central del hall del Betancourt, se trata de un espacio que puede ser cerrado en caso de que sea necesaria una mayor privacidad. Las mesas son individuales pero permiten juntarse unas con otras para poder crear superficies de trabajo grupal.

### **3.3 TAXONOMÍA ESPACIO EDUCATIVO ESPACIOS**

#### **ESPACIO 1 - Espacio de trabajo creativo y relax**

##### **Actividades**

1.1.2 - 1.2.1 - 1.2.2 - 1.3.4 - 1.5.5 - 1.5.6 - 1.5.4

##### **Componentes**

2.1.2 - 2.1.5 - 2.2.2 - 2.2.5 - 2.3.5 - 2.4.5 - 2.6.1

##### **Usuarios**

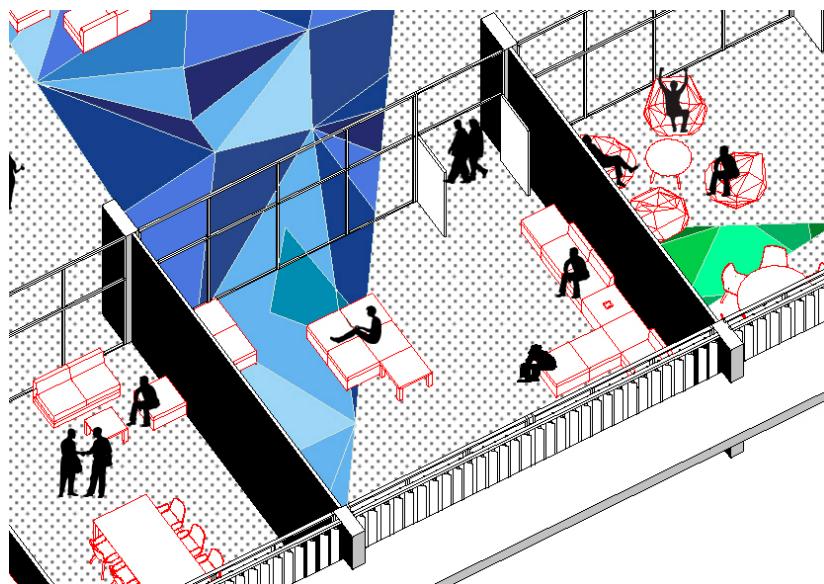
3.1.1 - 3.1.2 - 3.1.3 - 3.1.4 - 3.1.5 - 3.1.6

##### **Atributos I**

4.1.1 - 4.2.2 - 4.3.4 - 4.4.3 - 4.5.5 - 4.6.2 - 4.7.3

##### **Atributos II**

5.1.2 - 5.2.1 - 5.3.2 - 5.4.1 - 5.5.3 - 5.6.2 - 5.7.3



#### **ESPACIO 2 - Espacio de trabajo flexible**

##### **Actividades**

1.1.2 - 1.1.4 - 1.2.1 - 1.2.2 - 1.2.3 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.6 - 1.4.4

##### **Componentes**

2.1.2 - 2.1.5 - 2.2.1 - 2.3.2 - 2.3.5 - 2.4.2 - 2.4.5 - 2.6.1

##### **Usuarios**

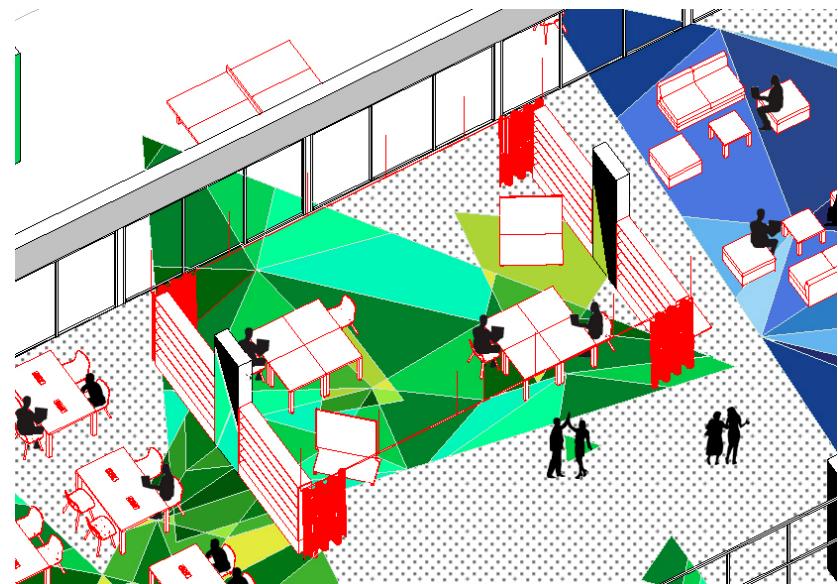
3.1.1 - 3.1.2 - 3.1.3 - 3.1.4 - 3.1.5 - 3.1.6 - 3.2.1 - 3.2.2

##### **Atributos I**

4.1.1 - 4.2.1 - 4.3.3 - 4.4.2 - 4.5.4 - 4.6.2 - 4.7.3

##### **Atributos II**

5.1.3 - 5.2.2 - 5.3.2 - 5.4.2 - 5.5.2 - 5.6.1 - 5.7.2



ACTIVIDADES	COMPONENTES	USUARIOS	ATRIBUTOS I	ATRIBUTOS II
1.1 FOCUS	2.1 ILUMINACIÓN  2.2 ASIENTOS	3.1 ALUMNOS  3.1.1 Alumnos primeros cursos 3.1.2 Alumnos cursos intermedios 3.1.3 Alumnos cursos finales 3.1.4 Alumnos TFGs 3.1.5 Alumnos Máster 3.1.6 ERASMUS 3.1.7 Alumnos egresados	4.1 PROPIEDAD  4.1.1 EINA 4.1.2 Instituciones relacionadas 4.1.3 Privada de cada usuario  4.2 ACCESO  4.2.1 Abierto 4.2.2 Restringido por horas 4.2.3 Privado  4.3 FLEXIBILIDAD	5.1 COLOR  5.1.1 Amarillo (zona expositiva) 5.1.2 Azul (zona descanso) 5.1.3 Verde (zona de trabajo)
1.2 CREAR	2.2.1 Sillas móviles 2.2.2 Asientos mullidos 2.2.3 Taburetes 2.2.4 Bancos fijos 2.2.5 Asientos modulares  2.3 SUPERFICIES DE TRABAJO  2.3.1 Mesas grupales 2.3.2 Mesas individuales 2.3.3 Mesas fijas 2.3.4 Mesas combinables 2.3.5 Pizarras	3.2 TRABAJADORES  3.2.1 PDI 3.2.2 PAS 3.2.3 Dirección	4.3.1 Nula (fijo) 4.3.2 Baja (ligeños cambios en el mobiliario) 4.3.3 Moderada (bastantes cambios en el mobiliario) 4.3.4 Alta (totalmente variable)	5.2 POSTURA USUARIO  5.2.1 Reflectiva (actividades pasivas: descanso, relax, desconexión) 5.2.2 Activa (actividades creativas, trabajo, diseño...)
1.3 COLABORAR	2.3.1 Mesas grupales 2.3.2 Mesas individuales 2.3.3 Mesas fijas 2.3.4 Mesas combinables 2.3.5 Pizarras  2.4 ELEMENTOS DE TRABAJO  2.4.1 Ordenadores 2.4.2 Cuadernos 2.4.3 Hojas 2.4.4 Pizarras 2.4.5 Post-it 2.4.6 Tablet	3.3 EMPRESAS  3.3.1 Feria empresas 3.3.2 Concursos empresas 3.3.3 Catádoras universidad	4.4.1 Abierto 4.4.2 Semiabierto 4.4.3 Cerrado  4.5 TAMAÑO DE USO  4.5.1 Individual 4.5.2 Dos personas 4.5.3 Pequeño (3-6 personas) 4.5.4 Medio (7-10 personas) 4.5.5 Grande (+ de 10 personas)	5.3 ORIENTACIÓN  5.3.1 Singular (dirige la atención hacia una sola persona u objeto) 5.3.2 Múltiple (mantiene la atención de una forma uniforme para todos los elementos)
1.4 COMPARTIR	2.4.1 Ordenadores 2.4.2 Cuadernos 2.4.3 Hojas 2.4.4 Pizarras 2.4.5 Post-it 2.4.6 Tablet  2.5 SERVICIOS COMUNES  2.5.1 Fotocopiadora 2.5.2 Máquina de café 2.5.3 Máquina expendedora 2.5.4 Proyector 2.5.5 Pantalla información 2.5.5 Pantalla información digital	3.4 EXTERNOS  3.4.1 Visitantes 3.4.2 Asistentes a conferencias 3.4.3 Conferenciantes 3.4.4 Alumnos institutos y colegios 3.4.5 Alumnos otras facultades 3.4.6 Otros	4.6 SERVICIOS DE SOPORTE  4.6.1 Alto 4.6.2 Medio 4.6.3 Bajo 4.6.4 Nulo  4.7 ATMÓSFERA  4.7.1 Formal - Diseño convencional para trabajo, estudio... 4.7.2 Informal - Diseñado para acciones como relax, descanso, hablar... 4.7.3 Versátil - Diseño puede ser usado tanto para actividades formales como trabajo como para informales dependiendo de la configuración y de los requerimientos de cada usuario 4.7.4 Cíclico - El diseño varía dependiendo las actividades que sucedan en el espacio (ferias, cuatrimestres...)	5.4 ORIENTACIÓN PLANO  5.4.1 Vertical (centrada en mostrar, corregir, enseñar...) 5.4.2 Horizontal (centrada en trabajar, diseñar, crear...)
1.5 SOCIALIZAR	2.6 TECNOLÓGICOS  2.6.1 Enchufes 2.6.2 Ordenadores 2.6.3 Tablet 2.6.4 Proyector	3.5 EVENTOS  3.5.1 Ferias 3.5.2 Conferencias 3.5.3 Oposiciones 3.5.4 Eventos puntuales 3.5.5 Exposiciones 3.5.6 Jornadas temáticas		5.5 FLUJO DE PASO  5.5.1 Alto (cerca a zonas con un volumen alto de circulación) 5.5.2 Medio (zonas con un volumen medio de circulación) 5.5.3 Bajo (zonas con un volumen muy escaso de circulación)
1.5.1 Tomar café 1.5.2 Tomar algo 1.5.3 Jugar (cartas, ping pong...) 1.5.4 Hablar 1.5.5 Escuchar música 1.5.6 Desconectar				5.6 CLIMATIZACIÓN  5.6.1 Indirecta (la existente actualmente) 5.6.2 Directa (espacios cerrados)
				5.7 CICLO DE VIDA  5.7.1 Largo (componentes con una vida útil amplia) 5.7.2 Medio (componentes con una vida útil media) 5.7.3 Corta (componentes con una vida útil corta)

## **3.4 PLAN ESTRATÉGICO**

### **EJES PLAN DE ACTUACIÓN**

Una vez explicada en detalle la Reprogramación del espacio a nivel conceptual, y la taxonomía del mismo que incidiría en una gran **flexibilidad**, así como en la fácil definición de cada uno de estos espacios, que pueda servir para diferentes funciones en cada momento, se procede a definir los ejes de actuación del proyecto.

#### **1 .Reorganización de la información de la PB**

Cómo se ha comprobado en la fase de análisis, actualmente la información se halla totalmente desorganizada, ocupando gran parte del espacio del hall y sin un éxito claro tanto en su uso por parte del profesorado, como por parte del alumnado.

Por tanto, se propone concentrar y situar toda la información de cada uno de los Grados del centro y de cada uno de los Másters, en un lugar mucho más visible y accesible, justo antes de la entrada a la sala de estudios, de esta forma, se conseguiría concentrar toda la información en un mismo punto, en un lugar cercano a la entrada y con un alto grado de visibilidad, lo que favorecería la comodidad de visualizado por parte de todos los usuarios.

Cada Grado y Máster tendría su propia zona al lado de las demás pero correctamente señalizada e individualizada. Se mantendría el esquema de marcos acristalados de la actualidad.

#### **2 .Reorganización de la zona de entrada oeste**

Actualmente, la zona de la entrada oeste al edificio, no se encuentra aprovechada adecuadamente debido a la disposición y diseño de su mobiliario, el

cual no resulta ni cómodo ni útil para los usuarios del centro.

Se propone trasladar todas las exposiciones que se realicen en el edificio a esta zona, así como la promoción de la exposición tanto de TFGs, TFM como de trabajos de asignaturas de los alumnos. De esta forma concentraríamos en un lugar permanente todas las exposiciones del centro.

En dicho espacio se delimitan diversas zonas generadas a través de los recorridos más frecuentes de los alumnos. En una de ellas se expondrán TFGs y TFM sobre unos soportes verticales de forma que sea una zona flexible en la que se puedan exponer diferentes tipos de trabajos (a su vez estos mismos tendrán dos elementos, uno grande de 841x594 mm donde se expone el trabajo y otro más pequeño de 30x30 mm a modo de reclamo y explicación breve. La siguiente zona está dedicada a la exposición tanto de maquetas como de elementos voluminosos que en la actualidad se encuentran obstaculizando el paso en la zona central del hall. Por último en la pared que conecta la entrada con el servicio de reprografía se expondrán trabajos de las diferentes asignaturas de los grados.

La rotación de estos trabajos y exposiciones entre los diferentes Grados y Másters será una característica realmente importante en el éxito del mismo, evitando la repetición de uno sólo y la no participación de otros.

Finalmente, con un tótem situado en la actual posición del león de la entrada, se colocará una pequeña explicación acerca de cual es el contenido de cada una de las zonas expuestas.

## **3.4 PLAN ESTRATÉGICO**

### **EJES PLAN DE ACTUACIÓN**

#### **3. Reorganización de las salas Sur del Hall**

Mediante la reorganización de las salas contiguas al hall (actual Delegación de alumnos, aula empresa...) se quiere conseguir, no solo un mejor aprovechamiento de las mismas sino una conexión visual entre el hall, el patio interior del edificio y las salas.

Por tanto se sustituye el actual muro por una cristalera la cual nos genera una transparencia entre los 3 niveles de espacios: aulas, hall y exterior, a su vez esta transparencia genera una amplitud del espacio.

Además, gracias a esta transparencia se consigue visualizar el trabajo que se realiza dentro de ellas.

Se procede a conectar el Aula de Empresa con el hall, ampliando su superficie y permitiendo a los alumnos percibir la actividad de ese espacio. En la actualidad pocos alumnos ni tan siquiera saben que sucede ahí. Este era uno de los requerimientos o propuestas que se solicitaron desde Dirección de la EINA. Esta aula de empresa, contará con dos partes que podrán ser divididas, una con mesas de oficinas de cara a una atención al alumnado y otra que se puede separar con mesas de trabajo para poder realizar reuniones con las empresas. También se genera una sala de descanso y creación para los alumnos, en la que disponen de un espacio creativo y alternativo a las opciones que existen actualmente en la escuela, con pizarras para poder trabajar en grupo además de sillones y sofás modulares. La Delegación de Alumnos se mantendrá en su lugar actual pero sufrirá una reordenación también con más zonas colaborativas y con una mayor visibilidad del trabajo que realizan gracias a la cristalera.

#### **4. Generación de zonas de trabajo en el espacio central**

En la actualidad como se ha citado anteriormente esta zona no tiene una función muy bien definida, variando entre exposiciones temporales o disposición

de trabajos de alumnos.

Debido a la deficiencia de zonas de trabajo alternativo, y a la saturación de la sala de estudios en numerosas ocasiones, se generan unos espacios de trabajo en frente de las cristalerías del patio interior de modo que aprovechen el máximo la iluminación natural, también para las horas en las que la luz natural no sea suficiente, cuentan con lámparas individualizadas por mesas.

Estas zonas están diseñadas en función de las necesidades que se quieran satisfacer, aunque todas cuentan con un requisito común y que ha sido repetido tanto en encuestas como entrevistas, la presencia de enchufes para poder trabajar con ordenadores.

La primera de ellas se trata de mesas para trabajar en grupos de 4/6 personas, este tamaño de mesa permite tanto el trabajo en pequeños grupos como individualmente si fuese necesario.

La segunda de ellas, se trata de un espacio separado de los demás mediante unas estanterías, en las cuales podrían ir tanto libros como revistas, de temáticas relacionadas con la universidad o externas. En esta zona se encontrarían mesas individuales con unas pequeñas ruedas para poder moverse y juntarse para facilitar el trabajo en grupo o bien individualmente. Este espacio tiene la posibilidad de cerrarse mediante unas cortinas, de forma que pasaría de ser un espacio abierto a un espacio privado, en el caso de que se necesitase mayor privacidad o concentración.

El último son mesas grandes circulares, para poder trabajar en grupos de 7/8 personas, dispuestas de una manera más libre que las anteriores, pero también con una iluminación suplementaria por si fuera necesaria.

Aprovechando los pilares en planta se forran y se consiguen asientos, que permiten para trabajar informalmente o realizar pequeñas pausas.

## 3.4 PLAN ESTRATÉGICO

### EJES PLAN DE ACTUACIÓN

#### 5. Generación de zonas de relax

Tanto mediante el análisis personal como de las conclusiones extraídas en la encuesta, observamos que la **generación de zonas de relax es una de las mayores necesidades** que se detectan, sobre todo debido a la absoluta inexistencia de las mismas en la actualidad.

Se propone generar dos zonas: una en la parte central, compuesta de sofás y sillones modulares y que tiene una conexión visual con la sala de descanso anteriormente explicada. Esta zona contaría con máquinas de café, las cuales eran con diferencia, los elementos más solicitados por los alumnos en las encuestas. De esta forma, conseguimos que los alumnos cuenten un sitio donde poder descansar entre clases, o donde pasar sus horas libres. Tanto la cercanía y vistas al patio interior, como la presencia de una zona de trabajo adyacente, permiten que esta zona se pueda comunicar y complementar con ambos.

Esta zona no requeriría ningún tipo de iluminación extra.

También se genera una zona de descanso en frente del auditorio, que serviría de forma institucional tanto a las personas que acuden a alguna charla o conferencia, como a los alumnos que acuden a las clases cercanas al mismo cuando realizan descansos entre clases.

#### 6. Revitalización del patio interior del Betancourt

El patio interior del Betancourt, actualmente está infráutilizado, por diferentes razones.

Se propone la apertura del mismo, y una ligera colonización en su zona sur, la zona más soleada y a la vez más alejada de los despachos de la zona norte. Por lo tanto se eliminarían los ruidos y molestias, que pudieran afectar a la zona de despachos. Éste era uno de los mayores problemas que surgían en la utilización del patio.

A su vez se instalan elementos que sirvan para el ocio y recreo de los alumnos como por ejemplo unas mesas de ping pong así como de mesas y sillas para el descanso. Esta reutilización del espacio revitalizaría la conexión interior/exterior del edificio.

#### 7. Zonificación de estos espacios

De cara a poder zonificar de una manera clara estos espacios, se propone una zonificación mediante triángulos de colores, cada color va asociado a un tipo de zona (estudio, relax y exposiciones).

La elección de los triángulos permite tanto generar una irregularidad que rompa la linealidad existente actualmente en el diseño del espacio como poder exportar estos espacios hacia otras zonas.

La presencia de colores consigue contrastar claramente con el gris actual.

La zonificación mediante triángulos no afecta solamente al suelo sino también a paredes y techos, de esta manera se consigue una actuación en todos los planos del espacio.

## **3.4 PLAN ESTRATÉGICO**

### **EJES PLAN DE ACTUACIÓN**

#### **8. Futura colonización de más espacios**

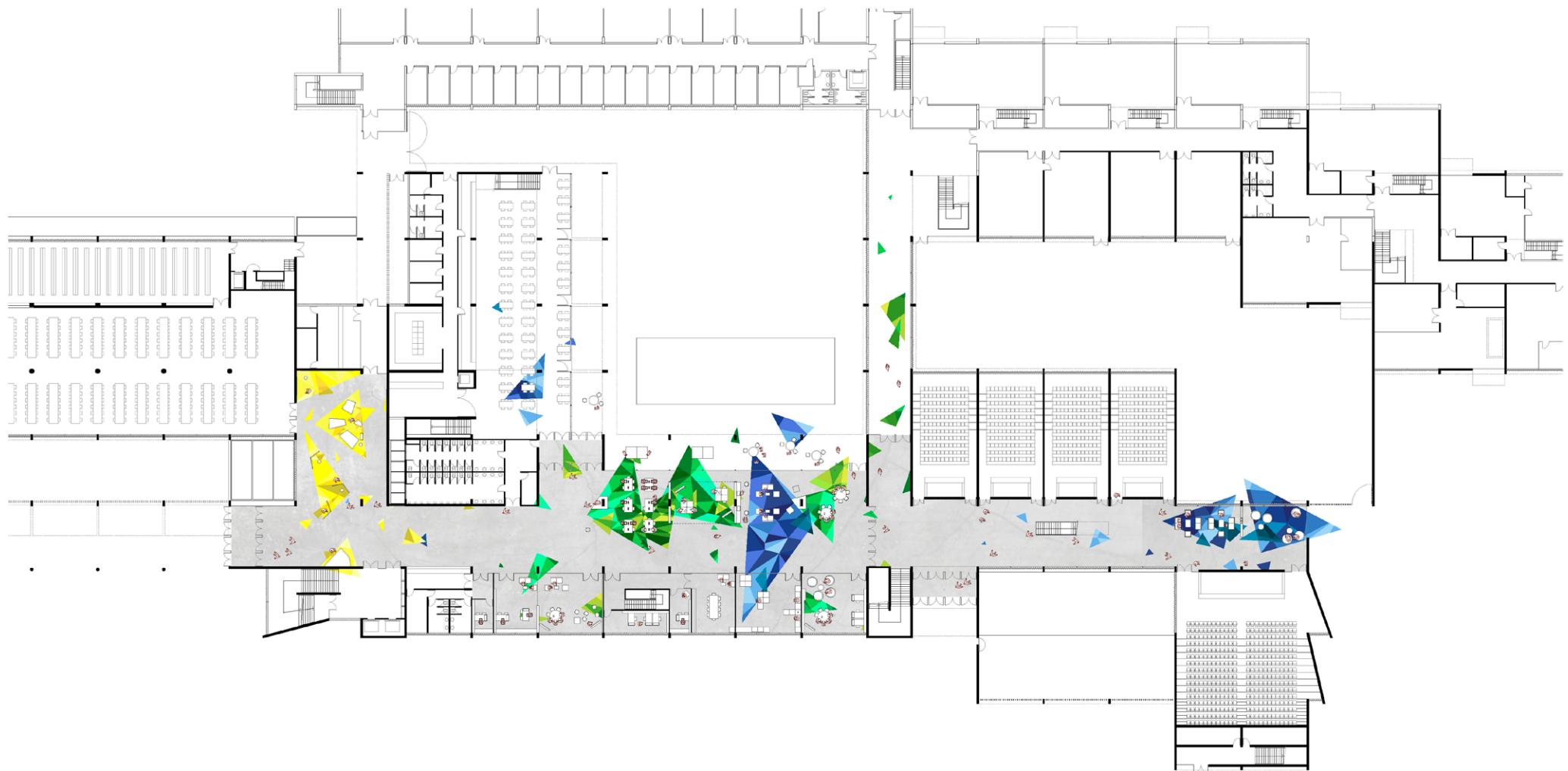
El proyecto no tiene la intención de resultar cerrado, sino que pretende que otros se puedan sumar al mismo de modo que siguiendo la misma estrategia ,puedan mejorar la experiencia y la vida de los usuarios de la Escuela. Tal como se habló en reuniones con la Dirección de la Escuela, estas propuestas podrían realizarse tanto en los pasillos como en los patios del edificio. De esta forma se ha intentado generar una propuesta flexible que se pudiera adaptar a ellos.

## **PLAN ESTRATÉGICO**

- |   |  |  |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|--|--|---|
| <b>1. Reorganización de la información de la PB</b> | <b>2. Reorganización de la zona de entrada oeste</b> | <b>3. Reorganización de las salas Sur del Hall</b> | <b>4. Generación de zonas de trabajo en el espacio central</b> | <b>5. Generación de zonas de relax</b> | <b>6. Revitalización del patio interior del Betancourt</b> | <b>7. Zonificación de estos espacios</b> | <b>8. Futura colonización de más espacios</b> |
|---|--|--|--|--|--|--|---|

### 3.5 DOCUMENTOS GRÁFICOS

## PLANTA PROYECTO



### 3.5 DOCUMENTOS GRÁFICOS AXONOMETRÍA PROYECTO



### 3.5 DOCUMENTOS GRÁFICOS

## RENDER 1. ENTRADA OESTE



### 3.5 DOCUMENTOS GRÁFICOS

## RENDER 2. ZONA CENTRAL



### 3.5 DOCUMENTOS GRÁFICOS

## RENDER 3. ZONA CENTRAL



## 4. CONCLUSIONES

- **Necesidad de un plan estratégico:** Quedaba patente la necesidad de desarrollo de un plan estratégico que supliese las carencias con las que contaba el espacio.
- **Reorganización de la información:** Mediante la reorganización de la información de la planta baja, se ha conseguido solucionar el exceso de la misma que hay actualmente. Además con su concentración en un sólo punto también se mejora la visualización por parte de los usuarios.
- **Creación de nuevos espacios:** Se han creado nuevos espacios que responden a unas necesidades detectadas, y que mejoran no solamente el aspecto estético aséptico que tenía edificio, sino también la experiencia de los usuarios.
- **Análisis de usuario:** El análisis de usuario realizado ha permitido comprobar cuáles eran las necesidades reales de los éstos y como querían que fuese este espacio. Me ha permitido tener una visión más cercana acerca de los problemas reales, que han influido en un mayor detalle a la hora de diseñar.
- **Refuerzo a la identidad:** La redacción de este proyecto y el rediseño que se propone, supone un refuerzo en la identidad de la Escuela intentando equipararla a las nuevas necesidades educativas, como ya han hecho en la actualidad las universidades punteras del país. Además permite reforzar el sentimiento de pertenencia al centro, aspecto que actualmente no es muy potente.
- **Posibilidad de ser exportado:** Debido a las reuniones y la fuerte influencia de las propuestas de Dirección de la Escuela se ha conseguido que el proyecto pueda ser exportado al resto de espacios del centro y que pueda ser compatible con otros proyectos tanto de alumnos como promovidos por la Dirección de la Escuela.
- **Validación:** Mediante las continuas reuniones con los tutores y con Dirección de la Escuela se ha validado el trabajo realizado y se ha llegado al resultado final mostrado en este proyecto. Esto ha sido muy útil de cara a que se han intentado resolver unos problemas reales, y que preocupan realmente a la Junta de la Escuela.
- **Aportación personal:** La elección de este proyecto se basaba en la experiencia personal y la formación previa como arquitecto, la formación adquirida con este máster, y en la detección del problema tanto por mi mismo como por parte de la propia Escuela. Considero que ha sido muy beneficioso para mí poder mezclar estas dos formaciones diferentes para realizarlo.

# 5. BIBLIOGRAFÍA

## LIBROS

**HELLER, Eva.** *Psicología del color: Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*, Gustavo Gili, Barcelona, 2004.

**BIEL IBÁÑEZ, Pilar, HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Ascensión y GONZÁLEZ, Carlos.** *La universidad de Zaragoza: arquitectura y ciudad*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2008.

**MARTÍNEZ VERÓN, Jesús.** Zaragoza. Arquitectura. S.XX. Tipologías, Tagus, 2015.

*Materiales de Urbanismo*. 2011.13. Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2013.

**DOORLEY, Scott, WITTHOFT, Scott.** *Make Space: How to Set the Stage for Creative Collaboration*, Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University, David Kelley, 2012.

**DOWNIE Marc, ESHKAR Shelley, KAISER Paul.** *Creative Collaborations*, Helsinki Design Lab and Sitra, Helsinki, 2012.

**HARRISON Andrew, HUTTON Les.** *Design for the changing educational landscape: Space, place and the future of learning*, Routledge, 2013.

**BOYS Jos.** *Towards Creative Learning Spaces: Re-thinking the Architecture of Post-Compulsory Education*, Routledge, 2013.

*WorkScape Architecture: New Spaces for New Work*, Gestalten, 2013.

## REVISTAS

AV Proyectos Nº 034, 2009, Arquitectura Viva, Madrid.  
N.60 Lacaton & Vassal: *Obra reciente*, 2011, 2G, Barcelona.  
N.70 Langarita Navarro, 2015, 2G, Barcelona.  
OMA AMO Rem Koolhaas 1996–2006, 2006, El Croquis, Barcelona.

## ARTÍCULOS ONLINE

**3G office, UNED.** *Concepción del entorno de trabajo. Guía de criterios de diseño para los espacios administrativos de la UNED*, UNED, 2010. Disponible en: [http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/EVALUACIONCALIDAD/INFRAESTRUCTURA/06-GUIA%20DE%20CRITERIOS%20DE%20DISEÑO\\_251010.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/EVALUACIONCALIDAD/INFRAESTRUCTURA/06-GUIA%20DE%20CRITERIOS%20DE%20DISEÑO_251010.PDF)

**BARBAN FRANCESCHI, Roberta, JORDÁN RAMOS, Adolfo, MORRISSEY, Lucinda, TRIVINO, María Jesús.** *The Close Relationship Between Professional and Educational Spaces*, China-USA Business Review, March 2016, Vol. 15, No. 3, 148-155. Disponible en: [http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/4809/Senses\\_%26\\_Sensitivity\\_15\\_neutral\\_space.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/4809/Senses_%26_Sensitivity_15_neutral_space.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

**CÁTEDRA STEELCASE** (Febrero 14, 2014). *El 75% de los alumnos utiliza los espacios neutros de las universidades para el aprendizaje e intercambio de información*, Universia. Disponible en [http://noticias.universia.es/vida-universitaria/noticia/2014/02/27/1084855/75-alumnos-utiliza-espacios-neutros-universidades-aprendizaje-e-intercambio-informacion.html?utm\\_source=boletin&utm\\_medium=email-click&utm\\_campaign=27-02-2014](http://noticias.universia.es/vida-universitaria/noticia/2014/02/27/1084855/75-alumnos-utiliza-espacios-neutros-universidades-aprendizaje-e-intercambio-informacion.html?utm_source=boletin&utm_medium=email-click&utm_campaign=27-02-2014)

(Marzo 26, 2015). *El diseño de las nuevas oficinas. La importancia de las áreas de no-trabajo*, diarioDESIGN. Disponible en <http://diariodesign.com/2015/03/>

## 3.2 REPRESENTAR

# BIBLIOGRAFÍA

el-diseno-de-las-nuevas-oficinas-la-importancia-de-las-areas-de-no-trabajo

**RINALDI, Marco** (Enero 1, 2014). *KUA2 – UNIVERSITY OF COPENHAGEN BY ARKITEMA ARCHITECTS*, Aasarquitecture. Disponible en <http://aasarchitecture.com/2014/01/kua2-university-of-copenhagen-by-arkitema-architects.html>

**FREARSON, Amy** (Noviembre 30, 2011). *Kantoor IMD by Ector Hoogstad Architecten*, Deezen. Disponible en <https://www.dezeen.com/2011/11/30/kantoor-imd-by-ector-hoogstad-architecten>

(Enero 1, 2013). *Ørestad College*. Architravel. Disponible en <http://www.architravel.com/architravel/building/orestad-college/>

(2006). *Glasgow Caledonian University - Saltire Centre*. Disponible en <https://jiscinfonetcasestudies.pbworks.com/w/page/45407218/Glasgow%20Caledonian%20University%20-%20Saltire%20Centre>

**TOMÁS, José** (Noviembre 1, 2013). *Espacio de descanso en la Universidad de Seúl / UTAA*. Plataforma Arquitectura. Disponible en <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-305713/espacio-de-descanso-en-la-universidad-de-seoul-utaa>

**REBOLLO, Sara** (Febrero 17, 2015). *Escuela de Arte de Manchester por Feilden Clegg Bradley Studios*. Metalocus. Disponible en <http://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-de-arte-de-manchester-por-feilden-clegg-bradley-studios>

(Julio 17, 2012). *BU Lounge / Supermachine Studio*. Archdaily. Disponible en <http://www.archdaily.com/254392/bu-lounge-supermachine-studio>

**URIBE, Begoña** (Junio 18, 2015). *Centro de Estudiantes en la Universidad de Georgetown / ikon.5 architects*. Plataforma Arquitectura. Disponible en <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768784/centro-de-estudiantes-en-la-uni->

versidad-de-georgetown-iko-architects

**STOKINS, Isadora** (Abril 23, 2016). *Edificio de Ingeniería Rural / ThomsonAdsett*. Plataforma Arquitectura. Disponible en <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786136/edificio-de-ingineria-rural-thomsonadsett>

### PÁGINAS WEB

[www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)  
[www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)  
[www.graphika.com](http://www.graphika.com)  
[www.hicarquitectura.com](http://www.hicarquitectura.com)  
[www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)  
[www.macba.es](http://www.macba.es)  
<http://web.fsv.cvut.cz>

### VÍDEOS

**Youtube.** *Espacios Neutros · Cátedra SteelCase Universidad Europea*. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=xfr2ed70\\_Vk](https://www.youtube.com/watch?v=xfr2ed70_Vk)

**Youtube.** *24 hours at Ørestad College*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=je2Fc4uS9bo>



## Trabajo Fin de Máster

**Estudio y rediseño de los espacios libres de la  
planta baja del edificio Agustín de Betancourt de la  
EINA, UZ.**

Study and redesign of the open spaces on the ground floor of  
Agustín de Betancourt building of the EINA.

Anexo 2/2

Autor

Jonás Jiménez Gil

Director/es

Anna Maria Biedermann  
Enrique Cano Suñén

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
2017

# **ANEXO 2/2**

## **ANÁLISIS DE USUARIO - ENCUESTA**

Estudio y rediseño de los espacios libres de la planta baja del edificio Agustín de Betancourt de la EINA, UZ.

**Jonás Jiménez Gil - EINA - UZ**

# **Índice**

del Anexo 2/2

<b>1.</b> Introducción .....	3-4
<b>2.</b> Modelo encuesta .....	5-11
<b>3.</b> Resultados .....	12-23
<b>3.1</b> Resultados parte 1 .....	12
<b>3.2</b> Resultados parte 2 .....	12-14
<b>3.3</b> Resultados parte 3 .....	14-23
<b>4.</b> Gráficas .....	24-33
<b>4.1</b> Gráficas parte 1 .....	24
<b>4.2</b> Gráficas parte 2 .....	25-28
<b>4.3</b> Gráficas parte 3 .....	29-33

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **RESUMEN**

El objetivo de la encuesta es realizar un análisis de usuario más completo.

Mediante esta encuesta se intentaban obtener datos tanto de **como se percibía el espacio** (los cuales se valoraban mediante una escala Lickert del 1 al 7) respecto a 9 variables (acogedor, bien organizado, atractivo, cómodo, bien iluminado, dinámico, estimulante, demasiado serio y vacío) como del **interés** que tendrían en la **existencia de ciertos espacios en el hall** (espacio de trabajo, de estudio, de relax, de ocio y de exposiciones) (también valorados en una escala Lickert del 1 al 5) y de los elementos que los podrían componer (valorados en una escala Lickert del 1 al 5), los elementos eran comunes en los diferentes espacios pero con ligeras modificaciones para una mejor adaptación a ellos.

La valoración tanto de los atributos acerca del espacio como de la existencia de las zonas en el espacio son **preguntas de respuesta obligatoria**, sin responderlas no se puede continuar.

Al final de cada una de las zonas se encuentra una pregunta de libre respuesta la cual el encuestado puede responder o no.

En este documento se adjunta tanto el modelo de la encuesta como sus resultados y gráficas que ilustran éstos. Respecto a su interpretación, ésta está incluida en las pags. XX-XX del **Anexo 1/2**.

# 1. INTRODUCCIÓN

## MATERIALES Y MÉTODOS

### MATERIALES Y MÉTODOS

- Las personas encuestadas fueron contactadas mediante correo o encuesta online
- Todas eran voluntarias para realizar la encuesta
- Se tratan de compañeros de clase, alumnos de diferentes grados de la EINA, profesores de la escuela y PAS.
- La encuesta se realiza a través de la plataforma Google Forms
- Al responder a la primera pregunta se discriminaba en 4 grupos: Alumnos, PDI, PAS y visitantes.
- Se le muestra al encuestado las variables a valorar (9 variables) y le pide que las evalúe en una escala Likert del 1 al 7:

1\_acogedor  
2\_bien organizado  
3\_atractivo  
4\_cómodo  
5\_bien iluminado  
6\_dinámico  
7\_estimulante  
8 demasiado serio  
9\_vacío

- A continuación se le pide que valore su interés en la existencia de nuevas zonas (5 zonas) en hall en una escala de Likert del 1 al 7 y en la existencia de diferente mobiliario en cada una de las zonas valorado en una escala Likert del 1 al 5.

1\_zona de trabajo  
2\_zona d estudio  
3\_zona de relax  
4\_zona de ocio

### 5\_zona de exposiciones

También se incluye una pregunta de libre respuesta acerca de cómo le gustaría que fuese esa zona en cada una de ellas para que el encuestado según sus gustos e intereses.

Finalmente los datos y conclusiones acerca de la encuesta son tratados con Microsoft Excel.

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

A continuación se adjunta el modelo de encuesta que se hizo contestar a los usuarios.

**Encuesta hall planta baja edificio Betancourt EINA (Zaragoza)**

Esta encuesta está diseñada para extraer opiniones y conclusiones acerca de la experiencia y sensaciones por parte tanto del alumnado de la EINA como del PAS y PDI respecto al hall de la planta baja del Betancourt, y de esta forma mejorar la experiencia del mismo.

\*Obligatorio

**¿Cuál es su ocupación? \***

Alumno  
 PDI  
 PAS  
 Visitante

**SIGUIENTE**  Página 1 de 3

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

Encuesta hall planta baja edificio Betancourt EINA (Zaragoza)							
*Obligatorio							
Valora las siguientes cualidades del espacio							
Acogedor *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							
Bien organizado *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							
Atractivo *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							
Cómodo *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							
Bien iluminado *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							
Dinámico *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							
Estimulante *							
1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>						
Totalmente de acuerdo							

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

Demasiado serio \*

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo        Totalmente de acuerdo

Vacio \*

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo        Totalmente de acuerdo

[ATRÁS](#) [SIGUIENTE](#)

Página 2 de 3

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Encuesta hall planta baja edificio Betancourt EINA (Zaragoza)

\*Obligatorio

Valora tu interés en la existencia de nuevos espacios y elementos que las compongan

Zona de trabajo \*

1 2 3 4 5 6 7

Cero interés        Mucho interés

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

	1	2	3	4	5
Mesas para trabajar en grupo	<input type="radio"/>				
Mesas individuales	<input type="radio"/>				
Mesas circulares	<input type="radio"/>				

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

Mesas bajas	<input type="radio"/>				
Elementos de separación entre ambientes	<input type="radio"/>				
Sillas cómodas	<input type="radio"/>				
Bancos corridos	<input type="radio"/>				
Taburetes	<input type="radio"/>				
Sofás	<input type="radio"/>				
Sillones	<input type="radio"/>				
Enchufes	<input type="radio"/>				
Lámparas	<input type="radio"/>				
Ordenadores	<input type="radio"/>				
Estanterías	<input type="radio"/>				
Libros	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

### Zona de estudio \*

1    2    3    4    5    6    7

Cero interés        Mucho interés

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

1    2    3    4    5

Mesas para estudiar en grupo	<input type="radio"/>				
Mesas individuales	<input type="radio"/>				
Mesas circulares	<input type="radio"/>				
Mesas bajas	<input type="radio"/>				
Elementos de separación entre mesas	<input type="radio"/>				
Sillas cómodas	<input type="radio"/>				
Bancos corridos	<input type="radio"/>				
Taburetes	<input type="radio"/>				

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

Sofás	<input type="radio"/>				
Sillones	<input type="radio"/>				
Enchufes	<input type="radio"/>				
Lámparas	<input type="radio"/>				
Ordenadores	<input type="radio"/>				
Estanterías	<input type="radio"/>				
Libros	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

### Zona de relax \*

1    2    3    4    5    6    7

Cero interés        Mucho interés

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

1    2    3    4    5

Mesas grandes	<input type="radio"/>				
Mesas individuales	<input type="radio"/>				
Mesas circulares	<input type="radio"/>				
Mesas bajas	<input type="radio"/>				
Sillas cómodas	<input type="radio"/>				
Bancos corridos	<input type="radio"/>				
Taburetes	<input type="radio"/>				
Sofás	<input type="radio"/>				

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

Sillones	<input type="radio"/>				
Puffs	<input type="radio"/>				
Sillones modulares	<input type="radio"/>				
Enchufes	<input type="radio"/>				
Lámparas	<input type="radio"/>				
Ordenadores	<input type="radio"/>				
Máquina de café	<input type="radio"/>				
Máquina expendedora	<input type="radio"/>				
Estanterías	<input type="radio"/>				
Libros	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

---

### Zona de ocio \*

1    2    3    4    5    6    7

Cero interés        Mucho interés

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

1    2    3    4    5

Mesas grandes	<input type="radio"/>				
Mesas individuales	<input type="radio"/>				
Mesas circulares	<input type="radio"/>				
Mesas bajas	<input type="radio"/>				
Sillas cómodas	<input type="radio"/>				
Bancos corridos	<input type="radio"/>				
Taburetes	<input type="radio"/>				
Sofás	<input type="radio"/>				
Sillones	<input type="radio"/>				

## 2. MODELO ENCUESTA ENCUESTA PLANTILLA

Puffs	<input type="radio"/>				
Sillones modulares	<input type="radio"/>				
Enchufes	<input type="radio"/>				
Ordenadores	<input type="radio"/>				
Televisores	<input type="radio"/>				
Máquina de café	<input type="radio"/>				
Máquina expendedora	<input type="radio"/>				
Mesa ping pong	<input type="radio"/>				
Futbolín	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

### Zona de exposiciones \*

1    2    3    4    5    6    7

Cero interés        Mucho interés

Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)

1    2    3    4    5

Exposiciones trabajos externos a la Universidad	<input type="radio"/>				
Exposiciones trabajos de alumnos	<input type="radio"/>				
Concursos	<input type="radio"/>				
Exposiciones TFGs y TFM	<input type="radio"/>				

¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?

Tu respuesta

ATRÁS

ENVIAR

Página 3 de 3

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

## 3.1 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 1 Y PARTE 2

Después de adjuntar el modelo de encuesta se adjuntan los resultados de todas las partes por orden. Finalmente se adjuntarán todas las gráficas realizadas para ilustrar los resultados y que se visualizan también en el dossier.

### PARTE 1

#### ¿Cuál es su ocupación?

156 respuestas

**Alumnos** - 122 personas - 78,2%  
**PDI** - 18 personas - 11,5%  
**PAS** - 8 personas - 5,1%  
**Visitantes** - 8 personas - 5,1%

### PARTE 2

#### Valora las siguientes cualidades del espacio

##### Acogedor

1 - 9 - 5,84%  
2 - 29 - 18,83%  
3 - 35 - 22,73%  
4 - 42 - 27,27%  
5 - 22 - 14,29%  
6 - 14 - 9,09%  
7 - 3 - 1,95%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 3,60  
 $\sigma$ : 1,43  
**Intervalo confianza 95%:** 0,2258

##### Por grupos

Promedio alumnos: 3,58  
 **$\sigma$  alumnos:** 1,418  
Promedio PAS: 2,75  
 **$\sigma$  PAS:** 1,488  
Promedio PDI: 3,88  
 **$\sigma$  PDI:** 1,451  
Promedio visitantes: 4,14  
 **$\sigma$  visitantes:** 1,345

##### Bien organizado

1 - 6 - 3,8%  
2 - 9 - 5,8%  
3 - 29 - 18,6%  
4 - 33 - 21,2%  
5 - 46 - 29,5%  
6 - 25 - 16%  
7 - 8 - 5,1%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 4,36  
 $\sigma$ : 1,398  
**Intervalo confianza 95%:** 0,2209

##### Por grupos

Promedio alumnos: 4,34  
 **$\sigma$  alumnos:** 1,406  
Promedio PAS: 4,13  
 **$\sigma$  PAS:** 1,356  
Promedio PDI: 4,22  
 **$\sigma$  PDI:** 1,437  
Promedio visitantes: 5,28  
 **$\sigma$  visitantes:** 1,112

##### Atractivo

1 - 9 - 5,6%  
2 - 23 - 14,7%  
3 - 34 - 21,8%  
4 - 33 - 21,2%  
5 - 32 - 20,5%  
6 - 19 - 12,2%  
7 - 6 - 3,8%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 4,36  
 $\sigma$ : 1,398  
**Intervalo confianza 95%:** 0,2209

##### Por grupos

Promedio alumnos: 3,88  
 **$\sigma$  alumnos:** 1,534  
Promedio PAS: 3

## 3.2 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 2

**σ PAS:** 1,511  
Promedio PDI: 4,06

**σ PDI:** 1,392  
Promedio visitantes: 4,28  
**σ visitantes:** 1,253

### Cómodo

1 - 11 - 7,1%  
2 - 22 - 14,1%  
3 - 32 - 20,5%  
4 - 37 - 23,7%  
5 - 32 - 20,5%  
6 - 13 - 8,3%  
7 - 9 - 5,8%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 3,84  
**σ:** 1,538  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,243

### Por grupos

Promedio alumnos: 3,76  
**σ alumnos:** 1,543  
Promedio PAS: 3,25  
**σ PAS:** 1,581  
Promedio PDI: 4,22  
**σ PDI:** 1,437  
Promedio visitantes: 5  
**σ visitantes:** 1,154

### Bien iluminado

1 - 5 - 3,2%  
2 - 5 - 3,2%  
3 - 7 - 4,5%  
4 - 18 - 11,5%  
5 - 30 - 19,2%  
6 - 57 - 36,5%  
7 - 34 - 21,8%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 5,39  
**σ:** 1,447  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,228

### Por grupos

Promedio alumnos: 5,47  
**σ alumnos:** 1,478  
Promedio PAS: 5,25  
**σ PAS:** 1,281  
Promedio PDI: 4,94  
**σ PDI:** 1,474  
Promedio visitantes: 5,28  
**σ visitantes:** 0,951

### Dinámico

1 - 8 - 5,1%  
2 - 12 - 7,7%  
3 - 29 - 18,6%

4 - 32 - 20,5%  
5 - 28 - 17,9%  
6 - 38 - 24,4%  
7 - 9 - 5,8%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 4,35  
**σ:** 1,561  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,246

### Por grupos

Promedio alumnos: 4,25  
**σ alumnos:** 1,625  
Promedio PAS: 4,25  
**σ PAS:** 1,488  
Promedio PDI: 4,88  
**σ PDI:** 1,231  
Promedio visitantes: 4,71  
**σ visitantes:** 1,112

### Estimulante

1 - 20 - 12,8%  
2 - 25 - 16%  
3 - 45 - 28,8%  
4 - 29 - 18,6%  
5 - 22 - 14,1%  
6 - 9 - 5,8%  
7 - 6 - 3,8%

## 3.2 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 2 Y 3

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 3,37  
**σ:** 1,529  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,241

### Por grupos

Promedio alumnos: 3,33  
**σ alumnos:** 1,568  
Promedio PAS: 3,25  
**σ PAS:** 1,281  
Promedio PDI: 3,22  
**σ PDI:** 1,308  
Promedio visitantes: 4,42  
**σ visitantes:** 1,511

### Demasiado serio

**1** - 12 - 7,7%  
**2** - 16 - 10,3%  
**3** - 18 - 11,5%  
**4** - 39 - 25%  
**5** - 31 - 19,9%  
**6** - 24 - 15,4%  
**7** - 16 - 10,3%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 4,305  
**σ:** 1,674  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,264

### Por grupos

Promedio alumnos: 4,29  
**σ alumnos:** 1,721  
Promedio PAS: 3,87  
**σ PAS:** 1,726  
Promedio PDI: 4,38  
**σ PDI:** 1,539  
Promedio visitantes: 4,71  
**σ visitantes:** 1,253

### Vacío

**1** - 6 - 3,8%  
**2** - 7 - 4,5%  
**3** - 22 - 14,1%  
**4** - 30 - 19,2%  
**5** - 28 - 17,9%  
**6** - 38 - 24,4%  
**7** - 25 - 16%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 4,811  
**σ:** 1,596  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,252

### Por grupos

Promedio alumnos: 4,81  
**σ alumnos:** 1,664  
Promedio PAS: 5,37  
**σ PAS:** 1,597

Promedio PDI: 4,55  
**σ PDI:** 1,199  
Promedio visitantes: 4,85  
**σ visitantes:** 1,345

### **PARTE 3**

**Valora tu interés en la existencia de nuevos espacios y elementos que las compongan**

### Zona de trabajo

**1** - 4 - 2,6%  
**2** - 8 - 5,1%  
**3** - 11 - 7,1%  
**4** - 13 - 8,3%  
**5** - 34 - 21,8%  
**6** - 36 - 23,1%  
**7** - 50 - 32,1%

**Nº respuestas:** 156  
**Promedio general:** 5,428  
**σ:** 1,583  
**Intérvalo confianza 95%:** 0,25

### Por grupos

Promedio alumnos: 5,62  
**σ alumnos:** 1,545  
Promedio PAS: 4,25  
**σ PAS:** 1,832

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

Promedio PDI: 5,11

$\sigma$  PDI: 1,529

Promedio visitantes: 4,28

$\sigma$  visitantes: 1,112

**Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)**

Mesas para trabajar en grupo 3,82

Mesas individuales 2,58

Mesas circulares 2,90

Mesas bajas 2,07

Elementos separación entre ambientes 3,03

Sillas cómodas 4,01

Bancos corridos 2,51

Taburetes 2,19

Sofás 3,18

Sillones 3,17

Enchufes 4,32

Lámparas 3,52

Ordenadores 3,02

Estanterías 2,59

Libros 2,81

### Pregunta libre respuesta

Nº respuestas: 57

% de respuesta: 37,01

### **¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?**

- Cómoda
- Amplia, dinámica y funcional
- Amplia
- Más dinámica y mas llena. La veo muy vacía y creo que hay espacio suficiente para algo más
- Algo más cálida, con algún toque de color y elementos más mullidos y acogedores frente a tanto minimalismo
- Multidisciplinaria
- Amarilla
- Luminosa
- Actualmente da sensación de desorden y que las cosas han sido dejadas al azar. Hay cosas muy diversas y desorganizadas. Para mi es preferible un espacio vacío que lleno de cosas que no se que pintan ahí.
- Me gustaría una zona con mesas amplias, que tuviesen enchufes y pizarras en el propio tablero o separadas. Además de otros ambientes, para cambiar, como por ejemplo sillones con mesas bajas y vistas al exterior, así como estanterías con máquina de café, folios, rotuladores, posits...
- Grupal
- Con muchas mesas para poder trabajar en grupo cómodamente
- No muy grande, suficiente para un trabajo en

grupo de 4-6 personas

- Con ambiente estudiantil, mesas de trabajo con enchufes, ordenadores publicos y exposiciones temporales de alumnos de todas las carreras

- Polivalente

- Activa y estética

- Depende

- Más acogedora

- Diferente

- Confortable

- Abierta, silenciosa y colaborativa

- Más acogedora

- Más acogedora

- Un espacio de intercambio. Un lugar desde el cual "hacer escuela"

- Una zona con mesas grupales separadas del resto para realizar trabajos fuera del ajetreo de la sala de estudio.

- Tranquila y acogedora

- Hace falta espacio de estudio y de comedor

- Un espacio cómodo y estimulante donde poder descansar con tus compañeros.

- Sillones

- Zona cómoda que estuviese hecha para los trabajos en grupo y se pudiese desansar también

- Cómoda

- Una sala pensada para la realizacion de proyectos en grupo. Para evitar malos uso de dichas salas, usadas muchas veces como lugares para la conversacion sobre temas no academicos, hacer que dichas estancias no sean cómodas para estos usuarios ej: mesas ciculares (mesa por proyecto),

## **3.3 RESULTADOS**

# **RESULTADOS PARTE 3**

que este separadas por biombos u otra alternativa que evite que haya personas que accedan a la sala de estudio con el objetivo de encontrar a alguien conocido con quien conversar. Y poder trabajar con una temperatura ambiente adecuada.

- Dinámica, que sirva para mostrar trabajos y para trabajar
- Que permitiera hacer trabajos en grupo e individuales y compartir ese trabajo con el resto de los usuarios. Que hubiera pizarras.
- Muchas zonas así para que no se concentrara demasiada gente en una sola
- Neutra, dinámica, con facilidad para reactivar la socialización del alumnado. Fomento de la interrelación PDI-Alumnado
- Desenfadada. Ambiente de cafetería, bar... (Sin serlo). Asociado a un entorno de ocio y dinámico.
- Una zona de convivencia y dinámica y no solo de paso y exposiciones
- Está bien, no se me ocurre nada, aunque si se realiza cualquier intervención chula que mejore el actual pasillo, estaría de acuerdo
- Una zona que no fuese tan rígida, que tenga en cuenta que son muchas las horas que se pasan aquí
- No se puede poner una zona de trabajo en un lugar de paso.
- La zona de trabajo podría estar más relacionada con algún espacio abierto de manera directa con la posibilidad de hacer descansos sin salir por la puerta principal. Para mí es importante las mesas con gran cantidad de enchufes e igual que estas

mesas tuviesen la posibilidad de unirse para generar otras mas grandes. Debe estar bien iluminado y ventilado

- Una zona bien iluminada, con mesas grandes para poder trabajar en grupo, con enchufes para ordenador pero también adaptable a la realización de maquetas y otras actividades complementarias. Sería interesante que fuese una sala 24h en la que se pueda hablar. Quizá sea necesario otro espacio (de día, la biblioteca) para las personas que necesiten estudiar en silencio. También debería tener vistas al exterior para no dar sensación de estar encerrado y una conexión relativamente directa con el exterior para facilitar el descanso (aquí viene también la idea de que algunas zonas tengan sofás o sillas cómodas para propiciar el descanso). La idea de generar distintos ambientes (trabajo en grupo y hablando en voz alta, zona de estudio en silencio, zona de descanso descubierta y cubierta con máquinas de comida y café para cuando la cafetería esté cerrada...) que se propone en la encuesta es muy interesante.

- Amplia
- Que permita realmente hacer un proyecto en común, solo una mesa grande no es suficiente
- A poder ser cálida, bien iluminada y con capacidad para acoger a un grupo de personas medio
- Más iluminada
- Cómoda y amplia
- Zona amplia, bien iluminada, con buen sistema de calefacción o aire acondicionado en cada caso, pintado en verde y con pizarra y ordenador con

conexión a internet

- Quizás un espacio más fragmentado que consiga privacidad y evite distracciones
- Abierta 24 horas
- Con suficientes enchufes para todos pero que no estorbaran en la mesa
- Dinámica, creativa, no muy ruidosa, que fomente el trabajo en equipo, con muchos enchufes y buena conexión a internet
- Bohemia
- Expositiva, ACAZ puede hacer una buena labor, contacta con ellos, pueden colaborar
- Confortable y abierta para los estudiantes. A la vez, silenciosa.
- Con zonas de reunión en grupo a parte de los puestos individuales. Luz natural y vistas al exterior. y zonas también deben liberar un poco la mente si trabajas muy seguido. Los individuales con privacidad pero que te permita bromear con los compañeros de vez en cuando. Importante plantas paragueros y perchas. También una pizarra enorme y que se pueda regular la temperatura desde la oficina. Un espacio creativo si la tarea requiere.

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

**Valora tu interés en la existencia de nuevos espacios y elementos que las compongan**

### Zona de estudio

1 - 11 - 7,1%  
2 - 13 - 8,3%  
3 - 18 - 11,5%  
4 - 16 - 10,3%  
5 - 30 - 19,2%  
6 - 26 - 16,7%  
7 - 42 - 26,9%

**Nº respuestas:** 156

**Promedio general:** 4,870

$\sigma$ : 1,905

**Intérvalo confianza 95%:** 0,30

### Por grupos

Promedio alumnos: 5,15

$\sigma$  **alumnos:** 1,782

Promedio PAS: 3,25

$\sigma$  **PAS:** 2,252

Promedio PDI: 3,77

$\sigma$  **PDI:** 2,129

Promedio visitantes: 4,71

$\sigma$  **visitantes:** 1,253

**Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)**

Mesas para estudiar en grupo	3,41
Mesas individuales	3,33
Mesas circulares	2,65
Mesas bajas	2,13
Elementos separación entre mesas	3,16
Sillas cómodas	3,99
Bancos corridos	2,06
Taburetes	1,95
Sofás	2,47
Sillones	2,69
Enchufes	4,20
Lámparas	3,78
Ordenadores	3,12
Estanterías	2,81
Libros	3,21

### Pregunta libre respuesta

Nº respuestas: 47

% de respuesta: 30,52

### **¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?**

- Silenciosa
- Que fomente la concentracion
- Iluminada
- Menos seria y con más elementos de estudio
- Que no fuera agobiante, techos altos y sin de-

masiada división de espacio para que no resulte cargado

- Tranquila
- Azul
- Luminosa
- Más organizada y con una coherencia en sus elementos.
- Individual, que permitiese concentración. Cada uno su lámpara, su enchufe, su repisa para apuntes...
- Grupal
- Mesas amplias y con flexos individuales
- Con zonas individuales en las que poder estudiar con privacidad
- Tranquila
- Acogedora
- Estética, tranquila y luminosa
- Depende, no creo que pueda elegir mobiliario sin diseñar previamente
- Más comoda
- Tranquila
- Confortable
- Señalizada y apartada
- Más cómoda
- Más acogedora
- Una zona para poder tener una mesa individual y que pueda tener una zona de estudio individual y separado del resto como la parte superior de la biblioteca María Moliner, por ejemplo.
- Tranquila y con ambiente de estudio
- Creo que para el estudio está habilitada la biblioteca

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

- Zona tranquila e individual
- Tranquila, muy neutra y apartada de la zona más dinámica
- Con impresora autoservicio, muy silenciosa. con enchufes, bien iluminada, con sillas cómodas. con mesas amplias, con atriles para los libros.
- No creo que sea necesaria teniendo una zona de estudio en planta primera y segunda (biblioteca) y zona de trabajo en la planta baja.
- Simple y minimalista. Que no dé pie a distracciones. Ambientada tipo al aire libre (gran iluminación, solar, con ventanales...)
- Una zona de convivencia y dinámica y no solo de paso y exposiciones
- Una zona silenciosa, en la que exista comodidad y abundancia de enchufes
- No se puede colocar un lugar de estudio en una zona tan concurrida.
- Esta zona debe estar bien iluminada con focos puntuales en cada mesa y también disponer de enchufe para el ordenador. Además debe ubicarse en una zona lo más silenciosa posible y bien orientada, para que en verano no sufras el calor que actualmente se padece. Me gustan los espacios que tiene la biblioteca de reserva para hacer trabajos en grupos con mesa y pizarra, pero podría haber más y para grupos más reducidos. Pero encuentro un problema con la ubicación de algunos (arriba, el de la hemeroteca) están ubicados muy próximos a las zonas de estudio, por lo que si el grupo de trabajo eleva un poco la voz molesta a los que están estudiando, por lo que estaría bien una posible reordenación de estos espacios y una mayor cantidad.

En esta zona, de un carácter más silencioso, no veo necesarios los sofás o sillones (que pueden estar en una zona común a la sala de trabajo y a la de estudio). En esencia, las mismas ideas expuestas en el comentario anterior.

- Acogedora
- Tranquila y organizada
- Zona amplia, con buena iluminación, pintada en verde y con pizarra y ordenador con conexión a internet
- Quizás un espacio más fragmentado que consiga privacidad y evite distracciones
- Abierta 24 horas
- Con iluminación natural
- Silenciosa
- Expositiva
- Una vez más, el silencio es un grado. Cómoda y amable para estudiar allí.
- Un espacio común que permita la comunicación con el resto de compañeros en momentos puntuales sin molestar a nadie, con espacios numerosos para trabajos en grupo donde no se moleste tampoco y condiferentes acondicionamientos o espacios según la actividad que realices: dinámicos, de concentración, etc. en los que no se moleste y haya privacidad individual para estudiar

**Valora tu interés en la existencia de nuevos espacios y elementos que las compongan**

### Zona de relax

- 1** - 5 - 3,2%
- 2** - 4 - 2,6%
- 3** - 8 - 5,1%
- 4** - 13 - 8,3%
- 5** - 24 - 15,4%
- 6** - 26 - 16,7%
- 7** - 76 - 48,7%

**Nº respuestas:** 156

**Promedio general:** 5,811

**σ:** 1,528

**Intervalo confianza 95%:** 0,241

### Por grupos

Promedio alumnos: 6,02

**σ alumnos:** 1,440

Promedio PAS: 4,88

**σ PAS:** 1,726

Promedio PDI: 4,66

**σ PDI:** 1,645

Promedio visitantes: 6,14

**σ visitantes:** 0,899

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

**Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)**

Mesas grandes	3,10
Mesas individuales	2,12
Mesas circulares	3,24
Mesas bajas	3,12
Sillas cómodas	3,97
Bancos corridos	2,89
Taburetes	2,38
Sofás	3,99
Sillones	4,04
Sillones modulares	3,95
Puffs	3,95
Enchufes	4,10
Lámparas	3,49
Ordenadores	2,55
Máquina de café	4,05
Máquina expendedora	4,02
Estanterías	2,78
Libros	2,97

### Pregunta libre respuesta

Nº respuestas: 44

% de respuesta: 28,57

### **¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?**

- Muy cómoda
- Tipo oficinas Google

- Cálida
- Diferente a las demás, menos relacionada con el estudio
- Con espacios medianamente reducidos divididos
- Negro azabache
- Luminosa
- Una zona tranquila, con sillones, sofás, mesas bajas... Sofas modulares me resulta interesante, ya que si vas solo bastaría con coger uno, mientras que si se va en grupo se cogen más, además de una mesa... Cada uno se configura su espacio según sus necesidades, partiendo de una especie de almacén. Podría tener vistas al exterior.
- grupal
- Con sofás y sillones. Y muy luminosa
- Me gustaría que fuera una zona confortable sin llegar a estar con sofás de descanso con enchufes para poder usar el ordenador o cargar el móvil
- Una zona con sofás y sillones en la que poder relajarse. Una zona que transmita calma
- Alejada de ruidos y con buenas vistas
- Acogedora
- Silenciosa y relajante
- Depende, no creo que pueda elegir mobiliario sin diseñar perviamente
- Más aislada del resto
- Tranquila y relajante
- Confortable
- Señalizada y diferenciada
- Mas aislada del resto
- Más acogedora
- Una zona de confort y descanso con muchos sillones para evitar monopolios de distintos grupos.

- Estaría muy bien que pudieran desplazarse para adaptarse a los grupos. En existencia de algún libro en la zona, estaría bien que fuera alguno ajeno a la ingeniería, con el fin de desconectar.
- Tranquila y cómoda
- Zona tranquila espaciosa y cómoda
- En este caso si que estoy a favor de una estancia que favorezca la conversación y el ocio para descansar la mente. Uso de sofás, maquina de té, café o refrescos y papeleras para poder mantener la sala limpia, enchufes en zonas estratégicas para cargar teléfonos móviles de forma comoda
- Tranquila y con carácter, colores...
- Me gustaría que la zona fuera algo más acogedora, y más destinada a ser un espacio de descanso en grupo. Puesto que la mayoría de la gente sale al césped fuera en los descansos y en invierno no es lo más agradable. Además, creo que ayudaría a liberar las mesas del comedor, puesto que muchos estudiantes permanecen mucho tiempo en ellas después de comer únicamente hablando y tomando el café. Con total sinceridad, recuerdo que la primera impresión que me llevé al entrar en el Betancourt fue la de un aeropuerto, deduzco que por los bancos y el pasillo alargado y blanco; me gustaría se eliminase esa sensación. Sin embargo, no recargaría demasiado la planta baja puesto que seguirá siendo una zona amplia de tránsito.
- acogedora y que permitiera descansar a quien quisiera, dormir o estar leyendo o hablando tranquilamente después de comer.
- Neutra, dinámica, con facilidad para reactivar la

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

socialización del alumnado. Fomento de la interrelación PDI-Alumnado

Estilo "biblioteca antigua". Combinación de colores tipo negro, blanco, gris y crema con los muebles y otros elementos de madera (¡Mucha madera!) Una zona de convivencia y dinámica y no solo de paso y exposiciones

- Esta zona debería responder a las necesidades de descanso sin caer en ser una 'zona de juegos'
- No se puede poner ningún tipo de máquina expendedora en la misma planta que la cafetería.
- Esta zona debería tener un ambiente relajado, y también estaría bien que estuviese cerca de una salida a alguna de las zonas verdes del campus, que pueda ser un espacio interior-exterior.
- Misma idea que la expuesta en el primer comentario. Zonas cubierta y descubierta con un ambiente distinto a las zonas de trabajo, un carácter quizá más acogedor que invite a desconectar. Imagen diferente a las de las salas de trabajo y estudio para que permita sentirte en un sitio diferente y descansar.

- Cómoda
- Confortable, quizás un espacio más reducido y fácilmente calefactable
- Aislada de la zona de trabajo y estudio
- Una zona de reunión cómoda y agradable
- Dinámica
- Expositiva
- Dinámica, aprovechando algún espacio vacío de conexión (pasillos amplios, incluso descansillos de escaleras).

- Diferente a la de trabajo o estudio, con vistas amplia y silenciosa, color calmo y luminosa

**Valora tu interés en la existencia de nuevos espacios y elementos que las compongan**

### Zona de ocio

- 1 - 14 - 9%**
- 2 - 10 - 6,4%**
- 3 - 11 - 7,1%**
- 4 - 26 - 16,7%**
- 5 - 32 - 20,5%**
- 6 - 23 - 14,7%**
- 7 - 40 - 25,6%**

**Nº respuestas:** 156

**Promedio general:** 4,837

$\sigma$ : 1,883

**Intervalo confianza 95%:** 0,241

### Por grupos

Promedio alumnos: 4,98

$\sigma$  **alumnos:** 1,845

Promedio PAS: 4

$\sigma$  **PAS:** 1,772

Promedio PDI: 3,94

$\sigma$  **PDI:** 2,155

Promedio visitantes: 5,71

$\sigma$  **visitantes:** 0,951

**Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)**

Mesas grandes	3,30
Mesas individuales	2,01
Mesas circulares	2,97
Mesas bajas	2,74
Sillas cómodas	3,63
Bancos corridos	1,90
Taburetes	2,63
Sofás	3,73
Sillones	3,76
Sillones modulares	3,60
Puffs	3,73
Enchufes	3,97
Ordenadores	2,95
Televisores	3,18
Máquina de café	4,02
Máquina expendedora	3,95
Mesa ping pong	3,23
Futbolín	3,21

### Pregunta libre respuesta

Nº respuestas: 33

% de respuesta: 21,43

### **¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?**

- Divertida
- Aracde

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

- Divertida
- Con elementos para despejarse del estudio
- Colorida
- Luminosa
- Podría ser un espacio recreativo, con mesas para jugar a las cartas, ajedrez, juegos de mesa...
- Grupal
- Una zona dinámica con elementos de ocio para poder distraerse con los amigos entre clases
- Que no recuerde en nada a una zona de estudios ni seria
- Activa y divertida
- Depende de qué tipo de ociao
- Confortable
- Aislada del resto para no molestar
- Con más recursos destinados al ocio
- Zona de relajacion mas dinamica con rl fin de desconectar. El problema seria principalmente el ruido que produciría esta zona. Cartas y folios con lapices estaría bien que hubiera.
- Animada
- Zona de desconexión
- Similar a la anterior
- Zona dinámica de juego. barajas de cartas. acceso a internet, exposiciones inspiradoras temáticas
- A la universidad no se va a realizar actividades de ocio. Creo que es un error de concepto. Universidad = aprendizaje y posibles ratos de descanso pero en ningún caso tiempo y espacio invertido para el ocio, más allá que para actividades de tipo expositivo (punto siguiente) o relacionadas con cada grado que se imparta.

- Amplia, paredes altas. Tipo el entorno de trabajo de Google (todos sabemos que mola ese sitio), tirando a rollo infantil; juego de colores, divertido, que se vea como la gente se lo pasa bien... pero simplificándolo para un público adulto.
  - Una zona de convivencia y dinámica y no solo de paso y exposiciones
  - Es una Universidad, no está pensada para el ocio.
  - No veo necesaria una zona de ocio. Con la zona de relax me parecería suficiente.
- No veo necesaria una zona de ocio en la universidad, veo más necesaria una zona de descanso.
- Amplia
  - Confortable
  - Abierta
  - Expositiva
  - Diferente al resto, menos luz ambiental para poder ver la tele, que haya más ruido pero tampoco demasiado, música de fondo, espacio que permite reunirse a la gente y socializar!!!!!! comer y beber, mesas comunes, un espacio común de tres sofás por ejemplo, tampoco demasiado porque sino se pierde la capacidad de reunión si es muy amplio, por que no conectas con los demás.

### Zona de exposiciones

- 1** - 6 - 3,8%
- 2** - 2 - 1,3%
- 3** - 11 - 7,1%
- 4** - 17 - 10,9%
- 5** - 27 - 17,3%
- 6** - 34 - 21,8%
- 7** - 59 - 37,8%

**Nº respuestas:** 156

**Promedio general:** 5,551

**σ:** 1,571

**Intérvalo confianza 95%:** 0,248

### Por grupos

Promedio alumnos: 5,47

**σ alumnos:** 1,628

Promedio PAS: 5,25

**σ PAS:** 1,165

Promedio PDI: 6,22

**σ PDI:** 0,878

Promedio visitantes: 5,428

**σ visitantes:** 2,149

## 3.3 RESULTADOS

# RESULTADOS PARTE 3

**Señala que elementos te gustaría que hubiese y valora el interés que tendrías en ellos (1 muy poco, 5 mucho)**

Exposiciones trabajos externos a la Universidad	3,76
Exposiciones trabajos de alumnos	4,30
Concursos	4,12
Exposiciones TFGs y TFM	4,25

### Pregunta libre respuesta

Nº respuestas: 44

% de respuesta: 28,57

### **¿Cómo te gustaría que fuese esta zona?**

- Gratuita
- Dinámica
- Con los mejores trabajos de los alumnos expuestos
- Luminosa
- Dinámica
- Luminosa
- Una zona amplia, la cual se fuese recorriendo poco a poco, y se fuesen visualizando los proyectos según la temática, mostrando los carteles, maquetas... Podría ser una exposición basada en los sentidos, de esta forma sería más atractiva y accesible para todos.
- Pequeña
- Posters que pudieras ver de paso sin tener que entrar de propio

- Con zona permanente de exposición y que las muestras variaran mezclando trabajos propios, de fuera de la universidad y tfgs de forma que se fundieran y permitieran enriquecerse profesionalmente y hacerse una idea a los alumnos de las diferencias y similitudes entre su trabajo y el que se ejerce en el ámbito profesional.
- Un lugar amplio, de interés y fomento para el alumno
- Variada
- Entretenida
- Polivalente
- Amplia y luminosa
- Depende
- En lugar transitado, zona visible y cercana a la entrada
- Más utilizada
- No sólo exposiciones: correcciones públicas, jurys, ... INTERCAMBIO, VISIBILIDAD, DINAMISMO
- Una zona de aprendizaje con mucha variedad cada relativamente poco tiempo.
- En constante renovación e interactiva
- Con espacio para ver todos los trabajos
- Muy organizada en función del tipo de trabajo. Tfg, concuroso, tipo de carrera o nivel de curso, gratuito, que disponga de elementos modulares que permita varias distribuciones en función de las necesidades de la exposición
- Un lugar de referencia para todos
- Me gustaría que fuera algo más acogedora o guiada que las exposiciones que se colocan ahora. Además, a veces se echa en falta en esas exposi-

ciones un cartel grande o algo que explique desde fuera de que se trata la exposición para poder entenderla mejor.

- Que mostrara todas las cosas interesantes que hacen los alumnos y se hacen en la universidad o incluso fuera de ella y se expliquen lo mejor posible. que vaya cambiando cada cierto tiempo. mucho interés en los procey
- De fácil acceso y utilidad por parte de todos los grados y másteres que se imparten en el edificio para dotarle de utilidad. Para muestra, las exposiciones de arquitectura que se han desarrollado (tanto de maquetas de detalles constructivos como de la obra de LeCorbusier) las cuales funcionaban relativamente bien en un espacio, que no hay que olvidar cuya función principal es el tránsito y la circulación de personas.
- Amplia, sencilla. Paredes y mobiliario en blanco para resaltar y dirigir al usuario hacia lo expuesto. Por favor no olvidar poner en contexto lo que se está exponiendo, ya sea jugando con el entorno o con una explicación, porque si no parecen papelucos y cosas puestas allí al tuntún que solo saben de qué van los que lo han hecho.
- Una zona de convivencia y dinámica y no solo de paso y exposiciones
- Zona amplia que no nos exigiese montar y desmontar estructuras cada vez que queramos exponer o incluso exponer en las paredes, tienen que ser espacios que no interfieran en el desarrollo de las actividades cotidianas y a la vez que descarte lo que tenemos ahora, que son exposiciones efímeras

### **3.3 RESULTADOS**

## **RESULTADOS PARTE 3**

o en las paredes

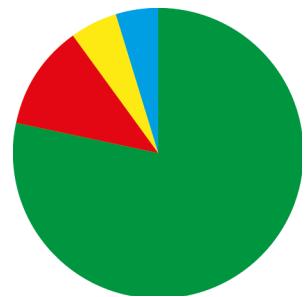
- Trabajos de Arquitectura. Y, en general, no traten de hacer el trabajo que le compete a un arquitecto. Los ingenieros no pueden aspirar a ello.
- Bien iluminada, amplia y con mobiliario adecuado a los distintos tipos de exposición
- Amplia
- Por lo menos que NO HAGA FRIO. Calefactada porfavor.
- Me gustaría que potenciara el esfuerzo de los alumnos de la facultad.
- Modulable
- Amplia, bien organizada, con elementos interactivos
- Una zona en la que los alumnos pudieran exponer sus trabajos y ver otros y así motivarse e inspirarse. Esta sala podría formar parte de la zona de relax, ya que haría que fuese más visitada
- Bien iluminada y con posibilidad de soportes para apoyarse y tomar notas de lo expuesto abierta
- Abierta al público y de fácil visibilidad, no como las zonas habilitadas a tal uso en los pasillos de la parte final del edificio.
- Expositiva
- Creo que sería interesante para valorar las cosas que se hacen en la universidad. Sobre todo, que la gente viera valorado su esfuerzo impreso.  
admplia, limunosaz, abiertaz

## **4.1 GRÁFICAS**

### **GRÁFICAS PARTE 1**

A continuación se adjuntan las gráficas elaboradas en el análisis y proceso de las encuestas. Todas son de elaboración propia y están realizadas con Adobe Illustratror CC 2015 y la recopilación y análisis de los datos con Microsoft Excel

**PARTE 1**

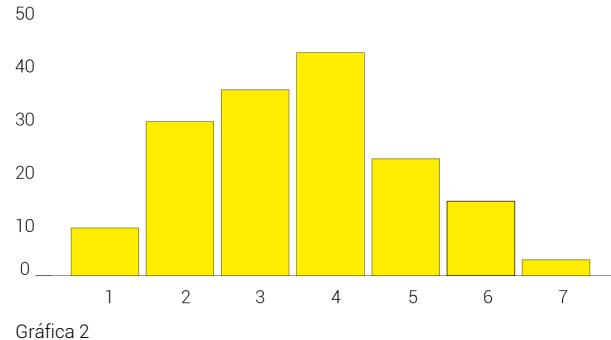


Gráfica 1

## 4.2 GRÁFICAS

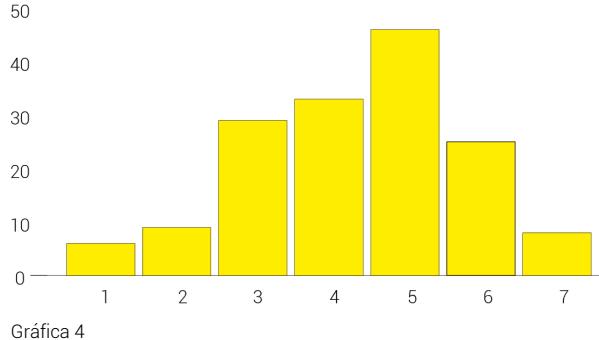
# GRÁFICAS PARTE 2

Acogedor



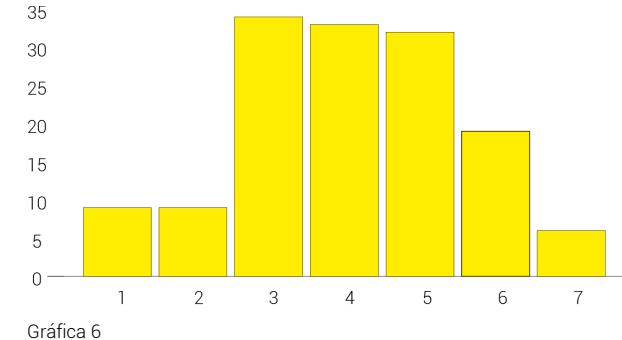
Gráfica 2

Bien organizado

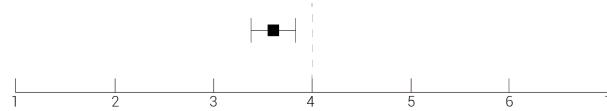


Gráfica 4

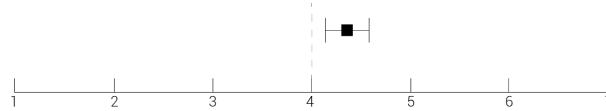
Atractivo



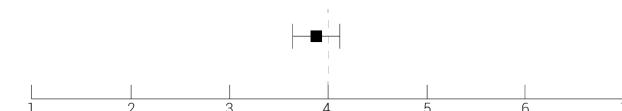
Gráfica 6



Gráfica 3



Gráfica 5

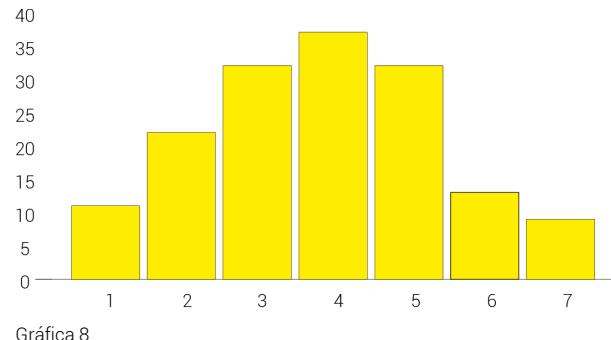


Gráfica 7

## 4.2 GRÁFICAS

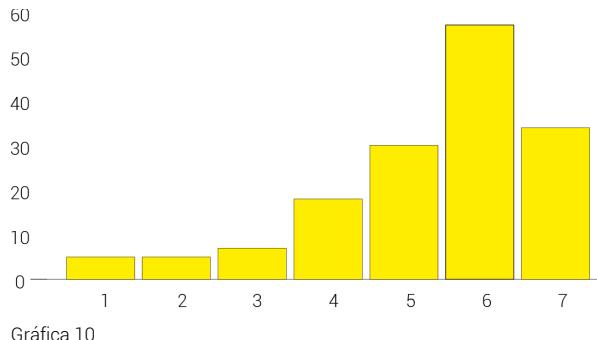
# GRÁFICAS PARTE 2

Cómodo



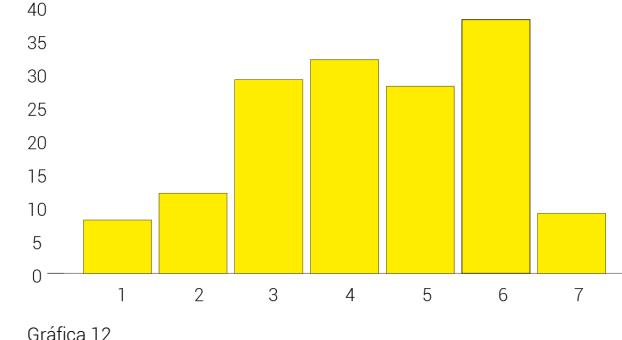
Gráfica 8

Bien iluminado

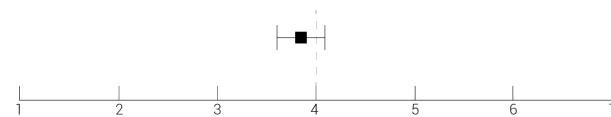


Gráfica 10

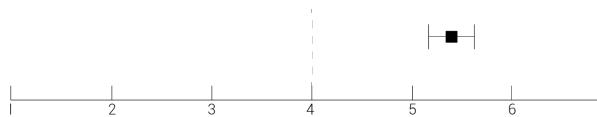
Dinámico



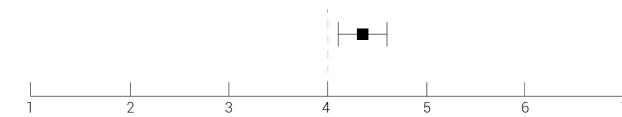
Gráfica 12



Gráfica 9



Gráfica 11

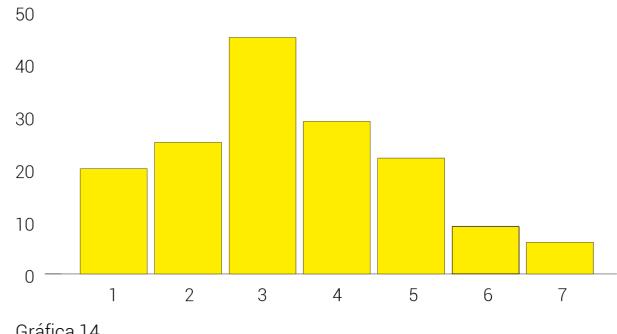


Gráfica 13

## 4.2 GRÁFICAS

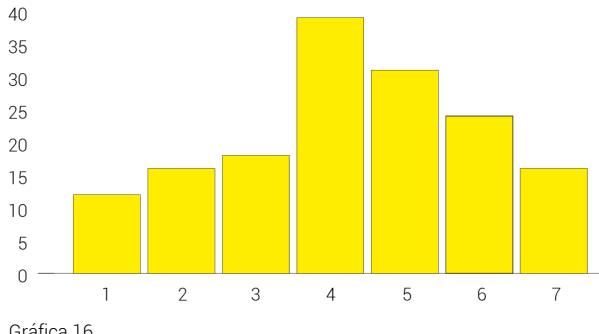
# GRÁFICAS PARTE 2

Estimulante



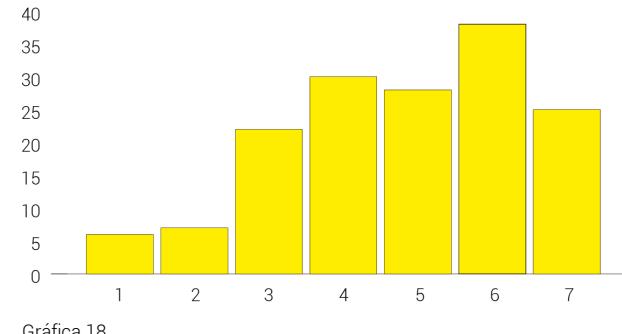
Gráfica 14

Demasiado serio

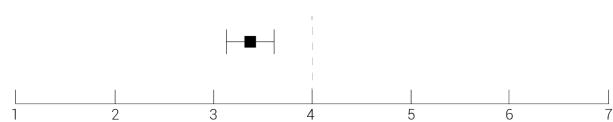


Gráfica 16

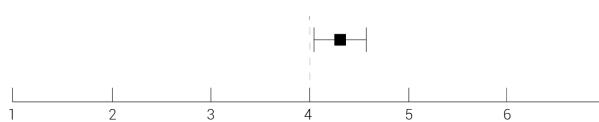
Vacío



Gráfica 18



Gráfica 15



Gráfica 17

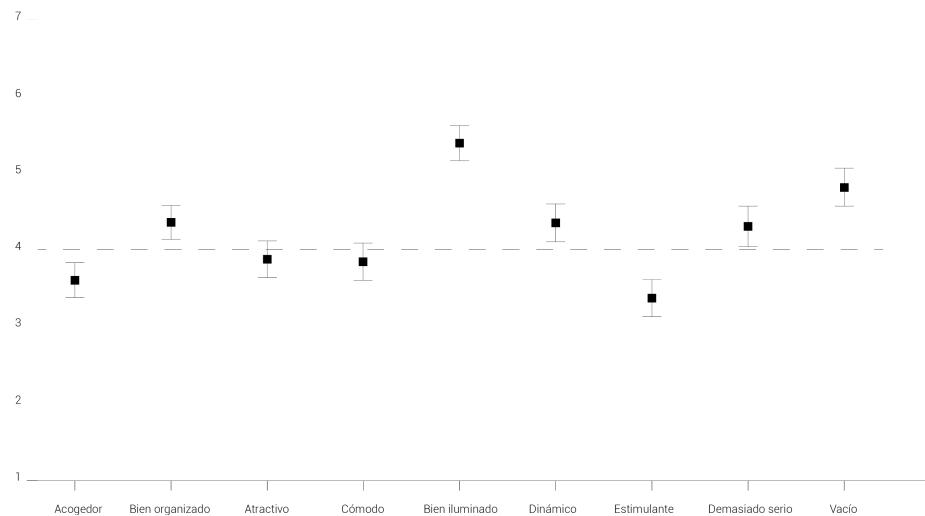


Gráfica 19

## 4.2 GRÁFICAS

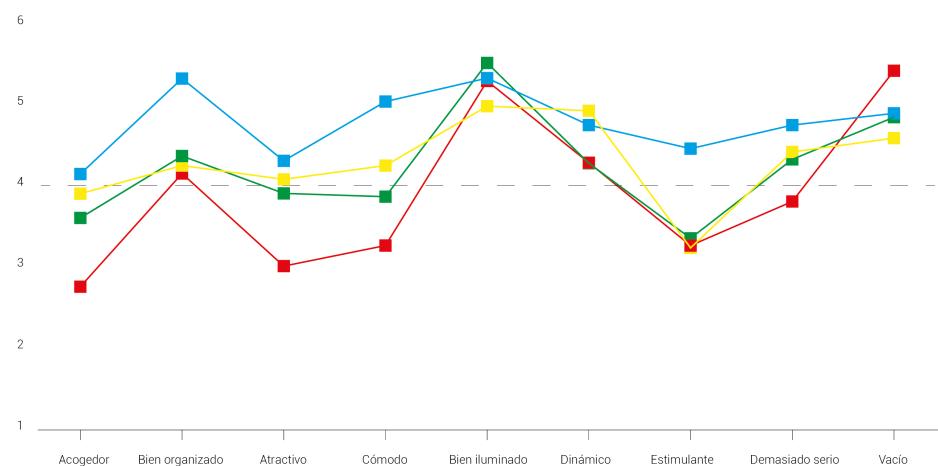
### GRÁFICAS PARTE 2

Valoración atributos conjunto



Gráfica 20

Valoración atributos conjunto por grupos

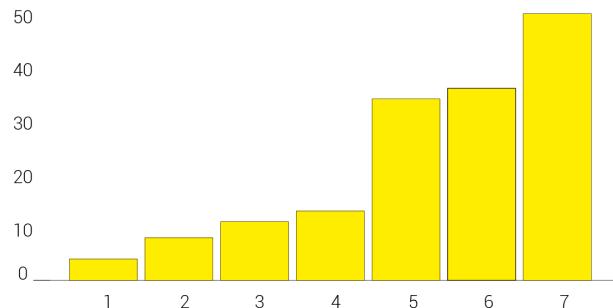


Gráfica 21

## 4.3 GRÁFICAS

### GRÁFICAS PARTE 3

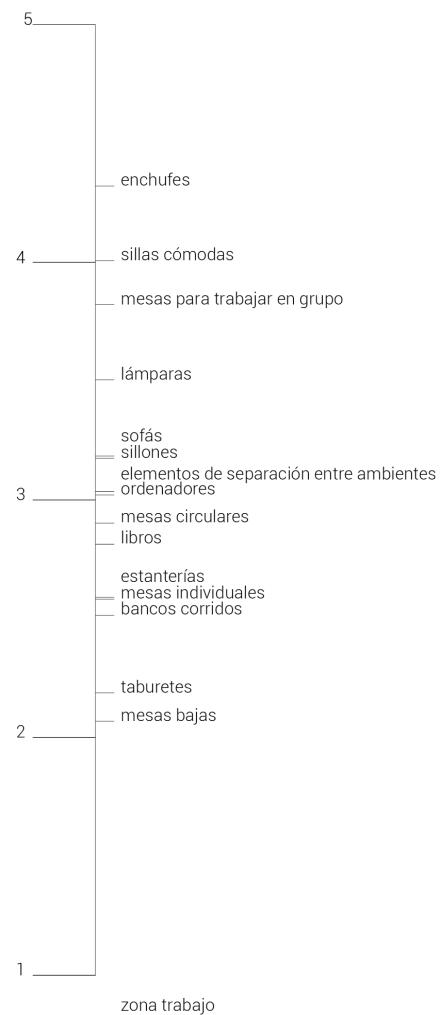
Zona de trabajo



Gráfica 22

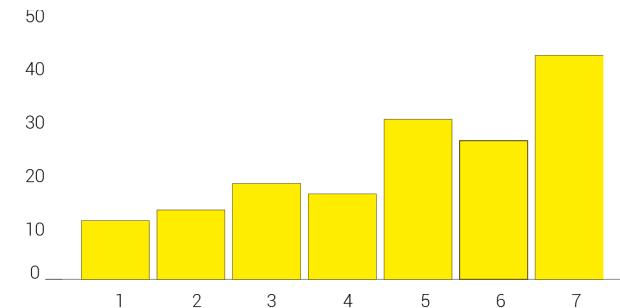


Gráfica 23

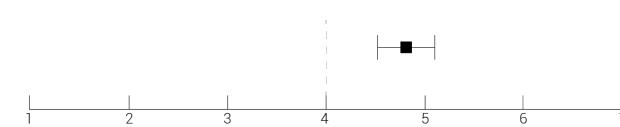


Gráfica 24

Zona de estudio



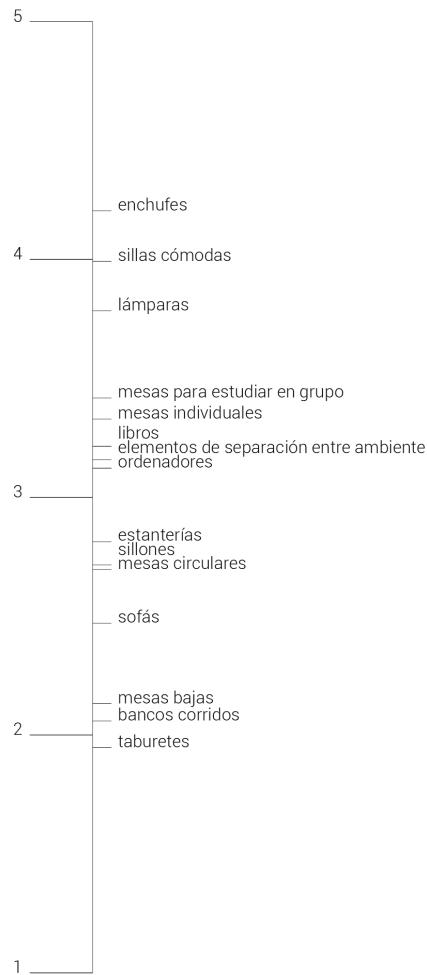
Gráfica 25



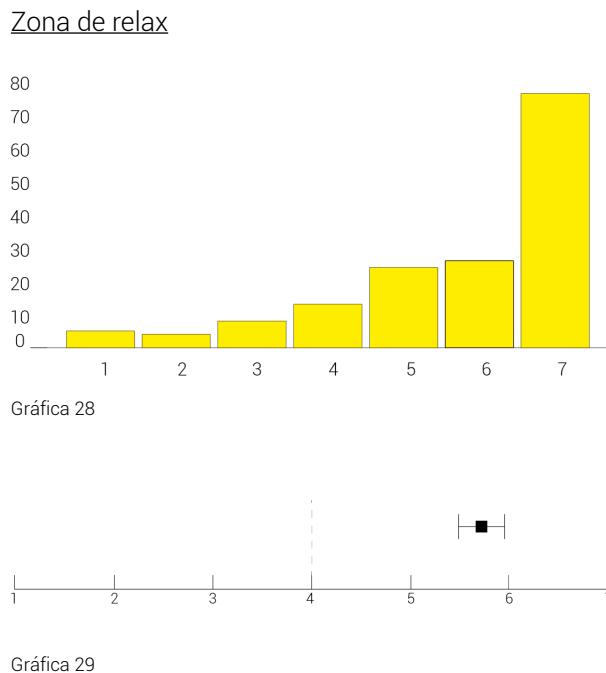
Gráfica 26

## 4.3 GRÁFICAS

### GRÁFICAS PARTE 3



Gráfica 27



Gráfica 29

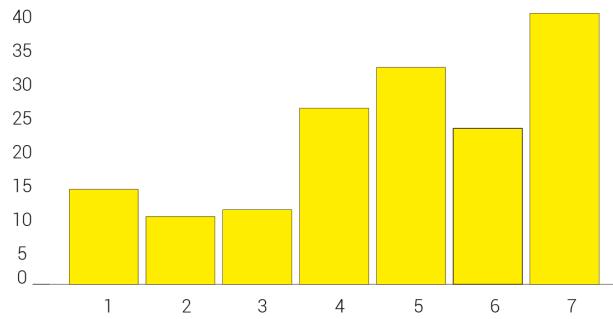


Gráfica 30

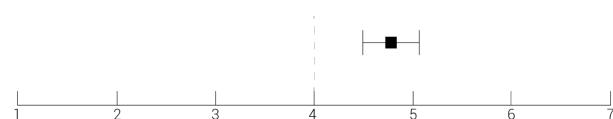
## 4.3 GRÁFICAS

### GRÁFICAS PARTE 3

Zona de ocio



Gráfica 31

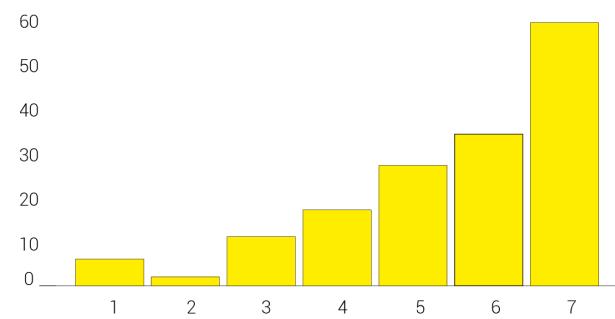


Gráfica 32



Gráfica 33

Zona de exposiciones



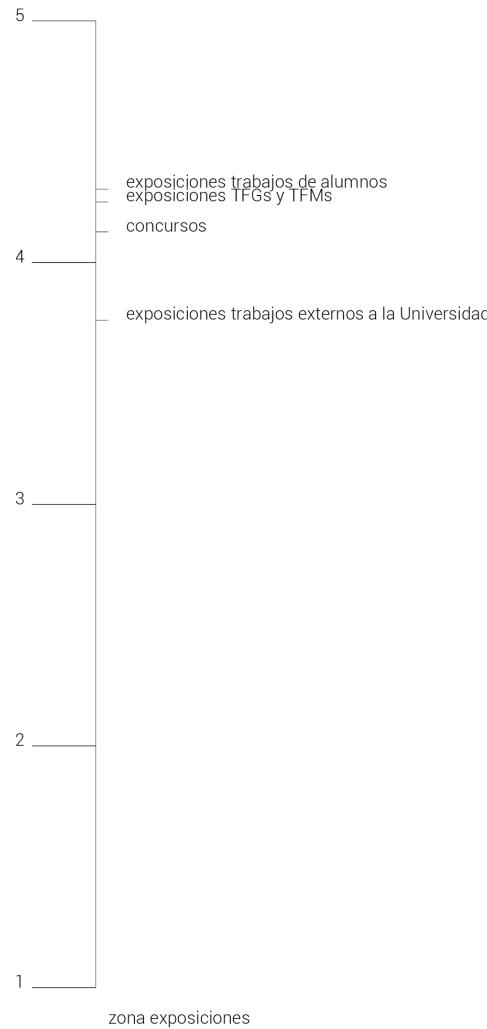
Gráfica 34



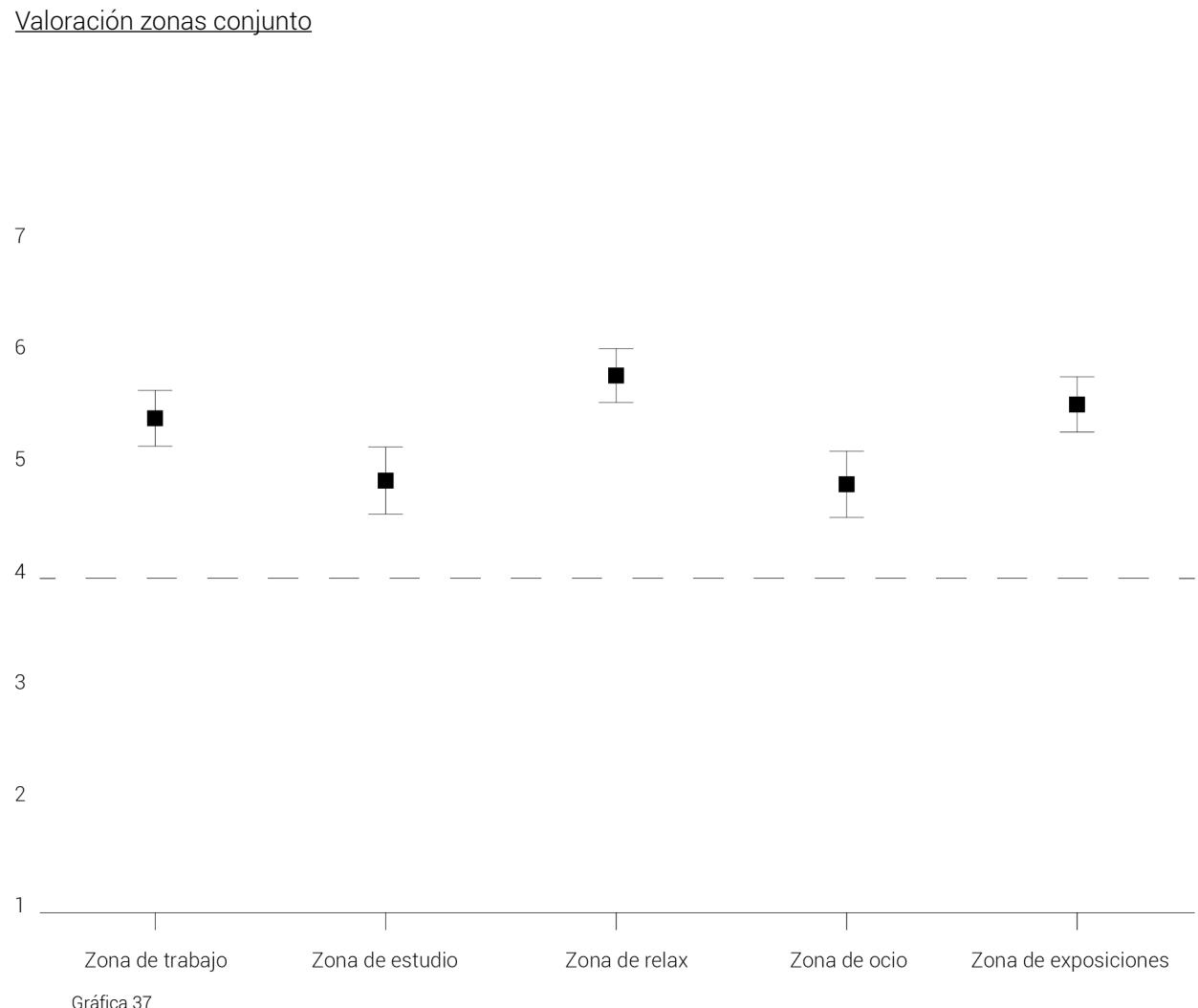
Gráfica 35

## 4.3 GRÁFICAS

### GRÁFICAS PARTE 3



Gráfica 36



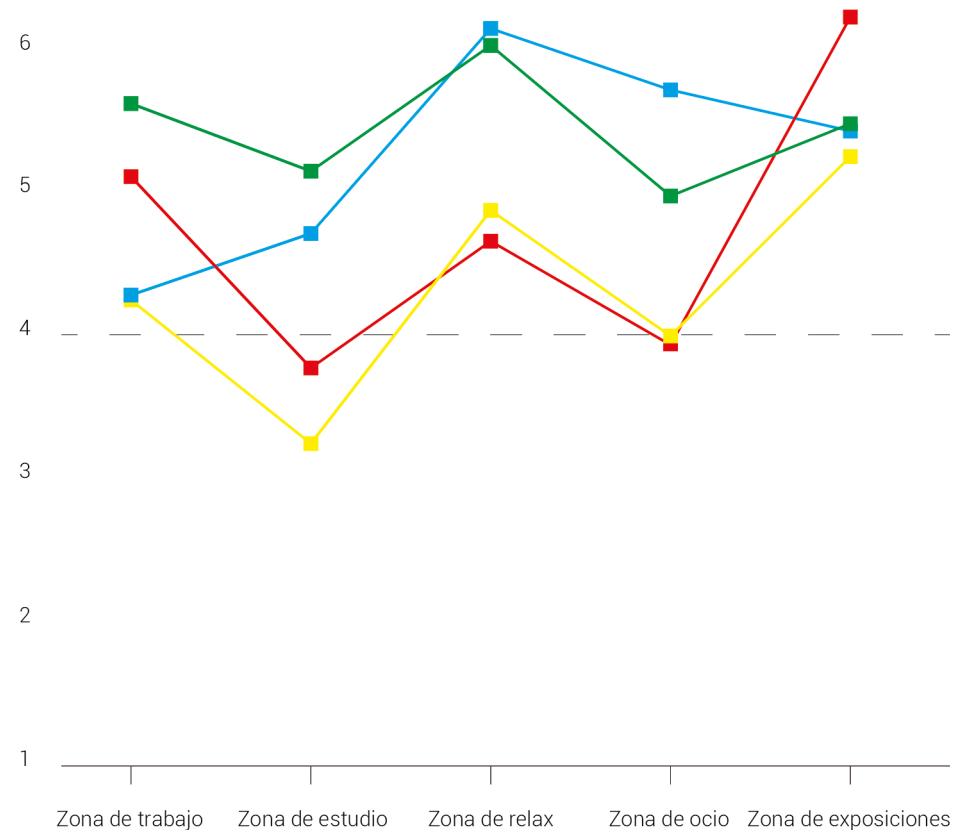
Gráfica 37

## 4.3 GRÁFICAS

### GRÁFICAS PARTE 3

Valoración zonas conjunto por grupos

7



Gráfica 38