

PROYECTO FINAL DE GRADO

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y ACTIVIDADES
DESARROLLADAS EN LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DE
TRABAJO DE LA UPV SEGÚN EL USUARIO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

Autor: **Mikel González Gutiérrez**
Tutores: María Pons Morera
Igor Fdez. Plazaola

Junio 2012



ÍNDICE

- JUSTIFICACIÓN
- INGENIERÍA KANSEI
- OBJETIVOS
- MÉTODOS-RESULTADOS
 1. Datos objetivos
 2. Percepción sobre el despacho
 3. Percepción sobre elementos de diseño
 4. Actividades
- CONCLUSIONES



JUSTIFICACIÓN

50%

de la población mundial trabaja en un despacho

Se han realizado muchos estudios sobre el diseño de despacho desde un punto de vista técnico



Se busca realizar un **estudio basado en las percepciones del usuario**, analizando de manera conjunta las características de diseño y las actividades desarrolladas en el despacho



No sirve con hacer algo de calidad, debe ser **emocionalmente atractivo**

¿Cómo se consigue?

INGENIERÍA KANSEI



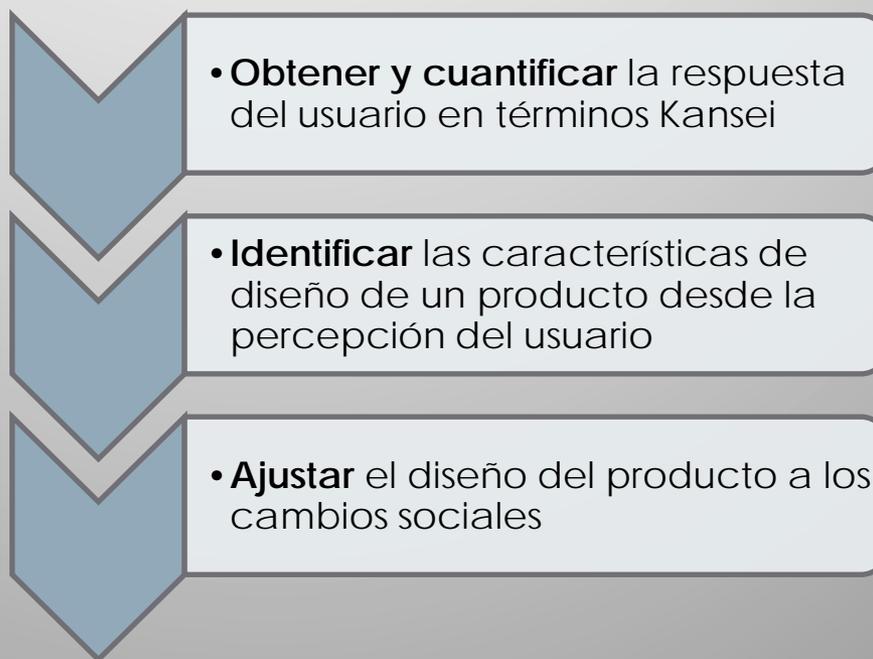
INGENIERÍA KANSEI

1970

Es el año en que Mitsuo Nagamachi crea el concepto IK

Sentimiento personal hacia un objeto, que al ser percibido, aumenta la calidad de un producto

← ¿Qué significa Kansei?



JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS
MÉTODOLOGÍA Y
RESULTADOS
Datos objetivos
Percepción sobre el
despacho
Percepción sobre
elementos de
diseño
Actividades
CONCLUSIONES

Estudio de las características de diseño y actividades desarrolladas en los espacios arquitectónicos de trabajo de la UPV según el usuario

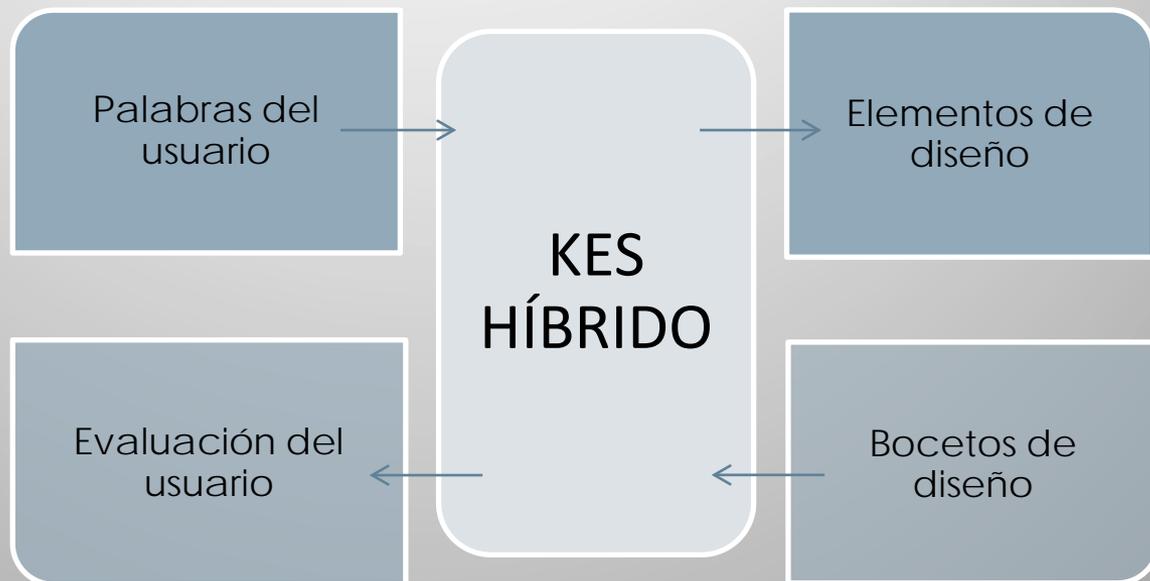
Mikel González Gutiérrez
Taller 28
Junio 2012



INGENIERÍA KANSEI

1977

Nagamachi y Matsubara crean el sistema KES Híbrido:



“Es una percepción del usuario con relación a un producto o situación, usando para su obtención los cinco sentidos”

Nagamachi (2001)



OBJETIVOS

Objetivo principal

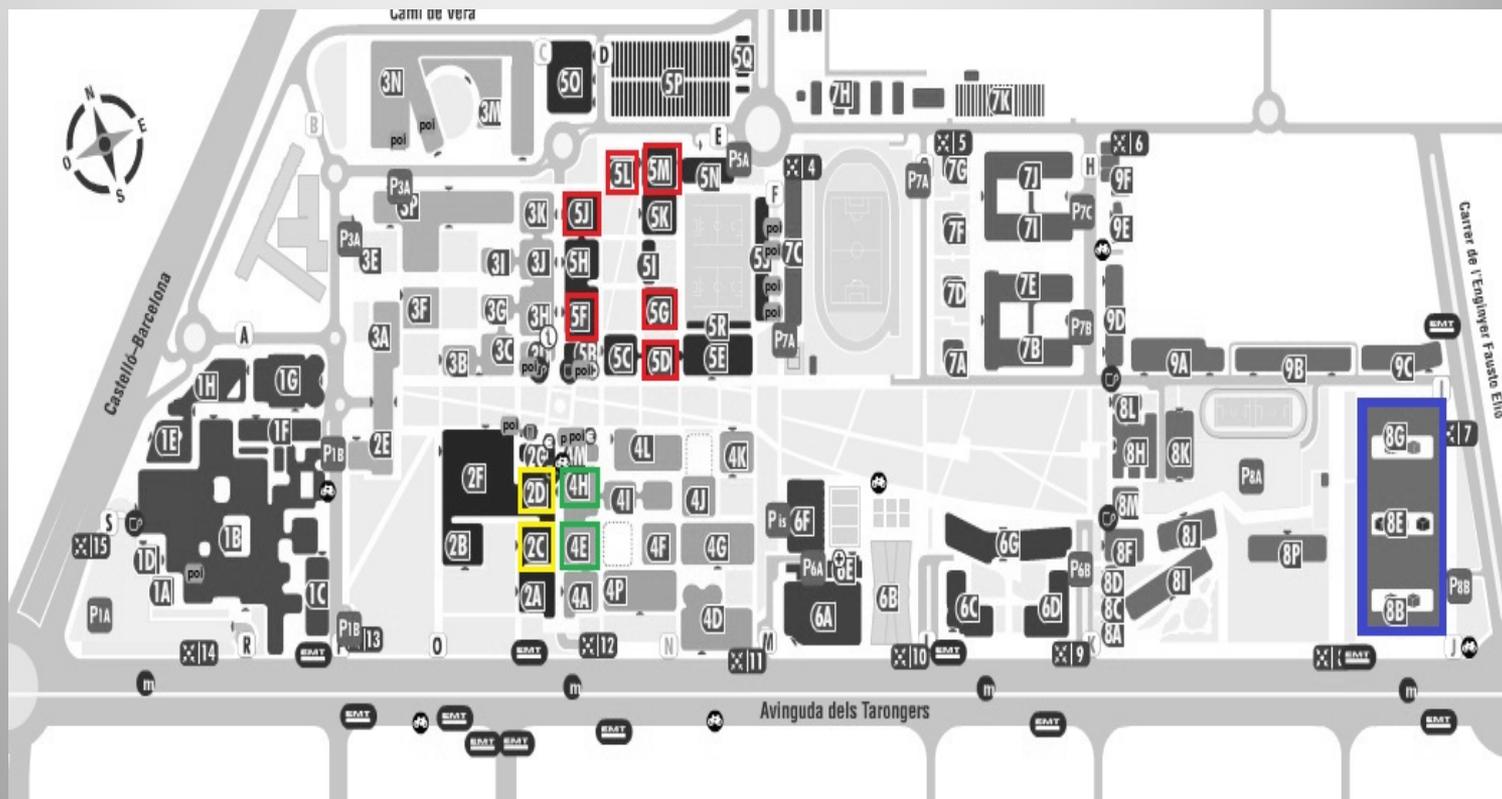
Conocer las percepciones del usuario teniendo en cuentas las tareas y actividades que desempeña en el espacio arquitectónico para que lo valore como **un buen despacho** identificando los elementos de diseño que provocan cada percepción

Sub-objetivos

- Obtener **información objetiva** sobre los usuarios de despachos de la UPV
- Relacionar los **elementos de diseño** con los parámetros de valoración subjetivos
- Conocer las diferentes **tareas** desempeñadas por los usuarios y que **factores** son determinantes para desarrollarlas
- Intuir futuras líneas de trabajo



METODOLOGÍA-RESULTADOS



JUSTIFICACIÓN INGENIERÍA KANSEI OBJETIVOS METODOLOGÍA Y RESULTADOS

- Datos objetivos
- Percepción sobre el despacho
- Percepción sobre elementos de diseño
- Actividades
- CONCLUSIONES

Estudio de las características de diseño y actividades desarrolladas en los espacios arquitectónicos de trabajo de la UPV según el usuario

Mikel González Gutiérrez
Taller 28
Junio 2012



METODOLOGÍA-RESULTADOS

PARTE SUBJETIVA DEL CUESTIONARIO

DIAGRAMA DE AFINIDAD:

El objetivo es **organizar** las distintas tareas que se desarrollan en un despacho según el grado de afinidad entre ellas.

- Escribir actividades que se desempeñan en el interior de un despacho en cada *post it*.
- Recopilación de los *post it* y se agrupación según similitudes.
- Nombramiento de los grupos





METODOLOGÍA-RESULTADOS

Teniendo en cuenta la siguiente escala de valoración

A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

2. Valore el despacho teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

13 En términos generales, me parece un buen despacho	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
14 En términos generales, me parece un buen despacho para realizar actividades personales (comer...)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
15 En términos generales, me parece un buen despacho para recibir visitas profesionales	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
16 En términos generales, me parece un buen despacho para reunirse con compañeros	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
17 En términos generales, me parece un buen despacho para atender alumnos	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
18 En términos generales, me parece un buen despacho para comunicarse por internet (email...)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
19 En términos generales, me parece un buen despacho para hablar por teléfono	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
20 En términos generales, me parece un buen despacho para manejar documentación (registrarla; archivarla...)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
21 En términos generales, me parece un buen despacho para preparar clases (teoría, prácticas,...)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
22 En términos generales, me parece un buen despacho para estudiar/leer	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
23 En términos generales, me parece un buen despacho para trabajar con el ordenador	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
24 En términos generales, me parece un buen despacho para trabajar de forma manual (escribir, dibujar...)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
25 En términos generales, me parece un buen despacho para redactar (artículos, memorias, informes)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E



JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS
MÉTODOLOGÍA Y
RESULTADOS

Datos objetivos
Percepción sobre el
despacho
Percepción sobre
elementos de
diseño
Actividades
CONCLUSIONES



METODOLOGÍA-RESULTADOS

PARTE OBJETIVA DEL CUESTIONARIO

INFORMACIÓN OBJETIVA DEL SUJETO

GENERO	<input type="checkbox"/> HOMBRE	<input type="checkbox"/> MUJER	EDAD					
FORMACIÓN/TITULACIÓN								
FRECUENCIA EN LA QUE SUELE IR AL DESPACHO	<input type="checkbox"/> 1 DIA/SEMANA	<input type="checkbox"/> 2 DIAS/SEMANA	<input type="checkbox"/> 3 DIAS/SEMANA	<input type="checkbox"/> 4 DIAS/SEMANA	<input type="checkbox"/> TODOS LOS DÍAS			
CATEGORÍA	<input type="checkbox"/> CU	<input type="checkbox"/> TU/CEU	<input type="checkbox"/> TEU	<input type="checkbox"/> ASO	<input type="checkbox"/> AYUDANTE	<input type="checkbox"/> AYUD. DOCTOR	<input type="checkbox"/> CONTRATADO DOCTOR	<input type="checkbox"/> OTROS

JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS

MÉTODOLOGÍA Y
RESULTADOS

Datos objetivos
Percepción sobre el despacho
Percepción sobre elementos de diseño
Actividades
CONCLUSIONES

Estudio de las características de diseño y actividades desarrolladas en los espacios arquitectónicos de trabajo de la UPV según el usuario

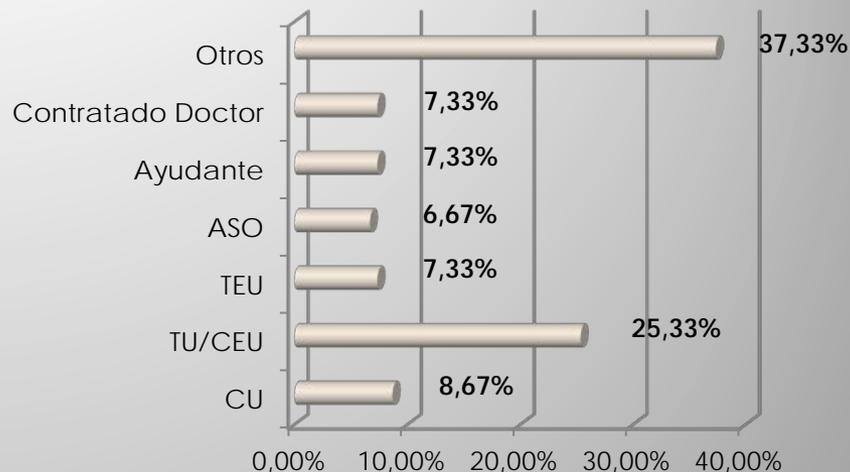
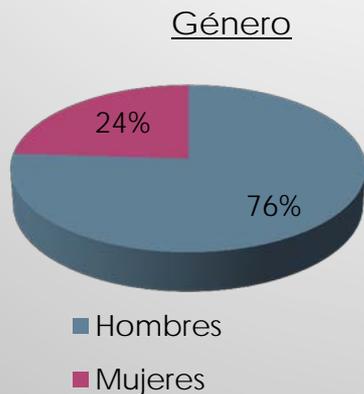
Mikel González Gutiérrez
Taller 28
Junio 2012



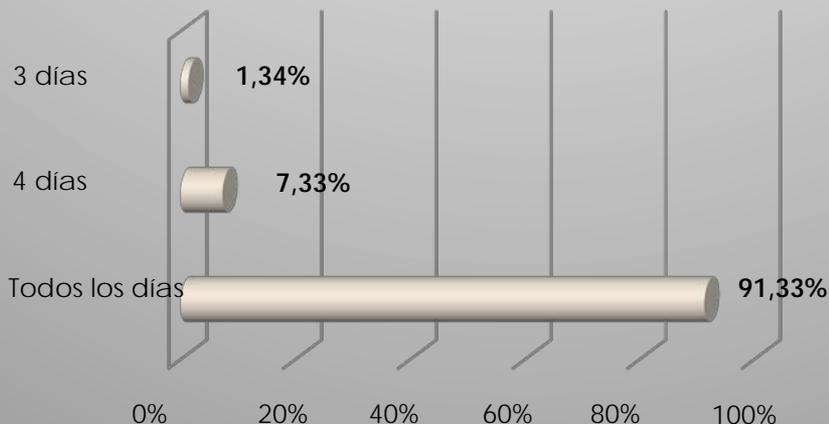
METODOLOGÍA-RESULTADOS

DATOS OBJETIVOS

% de usuarios según distintas categorías



Frecuencia asistencia a despacho



Media de edad:
39,46 años

JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS
MÉTODOLOGÍA Y
RESULTADOS
Datos objetivos
Percepción sobre el
despacho
Percepción sobre
elementos de
diseño
Actividades
CONCLUSIONES



METODOLOGÍA-RESULTADOS

PERCEPCIÓN SOBRE EL DESPACHO

Ejes semánticos

- Bien iluminado y exterior
- Bien comunicado y ubicado, accesible
- De buen diseño
- Con buen mobiliario y equipamiento
- Silencioso y que permite concentrarse
- Con buena tª, confortable
- Bien distribuido y ordenado
- Seguro e íntimo
- Antiguo, húmedo

Regresión lineal

- Se emplea para estudiar la relación existente entre las **distintas variables**.
- Una variable será **significante** cuando su valor sea inferior a 0,05

Fórmula regresión lineal múltiple

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$$

- La variable dependiente será: *Me parece un buen despacho*
- Las v. independientes serán los ejes semánticos

JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS
MÉTODOLOGÍA Y
RESULTADOS

Datos objetivos
Percepción sobre el
despacho
Percepción sobre
elementos de
diseño
Actividades
CONCLUSIONES

Estudio de las características de diseño y actividades desarrolladas en los espacios arquitectónicos de trabajo de la UPV según el usuario

Mikel González Gutiérrez
Taller 28
Junio 2012



METODOLOGÍA-RESULTADOS

PERCEPCIÓN SOBRE EL DESPACHO

Variables independientes	B	Significancia
CON BUEN MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	0,289	0,000
BIEN ILUMINADO Y EXTERIOR	0,242	0,000
BIEN DISTRIBUIDO Y ORDENADO	0,202	0,002
CON BUENA TEMPERATURA, CONFORTABLE	0,125	0,027
SEGURO E ÍNTIMO	0,110	0,041
ANTIGUO, HÚMEDO	-0,072	0,091
BIEN COMUNICADO Y UBICADO, ACCESIBLE	0,077	0,143
SILENCIOSO Y QUE PERMITE CONCENTRARSE	0,057	0,260
DE BUEN DISEÑO	-0,058	0,365
Constant	0,021	0,778
Variable dependiente: BUEN DESPACHO		

El 80% de la variabilidad de la variable "me parece un buen despacho" es explicado por el modelo de regresión múltiple

Las variables con **significancia mayor a 0,05 no son significantes**

La valoración de buen despacho es :

$$\text{BUEN DESPACHO} = 0,289 \text{buen mob. y equip.} + 0,242 \text{bien ilum. y ext.} + 0,202 \text{bien dist. y ord.} + 0,125 \text{buena temp. y conf.} + 0,110 \text{seguro e íntimo}$$

JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS
MÉTODOLOGÍA Y
RESULTADOS

Datos objetivos
Percepción sobre el
despacho
Percepción sobre
elementos de
diseño
Actividades
CONCLUSIONES



METODOLOGÍA-RESULTADOS

PERCEPCIÓN SOBRE ELEMENTOS DE DISEÑO

Análisis factorial

- Minimiza el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor.

- Se denomina **Envolvente** al primer factor y explica un 17,82% de la varianza

- Se denomina **Accesos** al 2º factor, que explica un 14,96% de varianza

- El tercer factor, llamado **Mobiliario**, explica un 14,74%

- El último factor se llama **Condiciones Ambientales** y explica un 12,43% de varianza

Rotated Component Matrix

	Component			
	1	2	3	4
TECHO	0,806			
REVESTIMIENTOS	0,683			
PAVIMENTO	0,642			
PUERTAS	0,609			0,315
VENTANAS	0,548			0,376
DECORACIÓN	0,520		0,486	
ACCESOS		0,847		
UBICACIÓN		0,832		
EQUIPAMIENTO		0,574		0,371
DIST. INSTALACIONES		0,564		
MOBILIARIO			0,821	
DIST. MOBILIARIO			0,805	
DIMENSIONES			0,786	
COND. TÉRMICAS	0,364			0,698
ILUMINACIÓN		0,404		0,673
COND. ACÚSTICAS				0,672

Se extraen **4 autovalores** con un 60,08% de la varianza de los datos originales



METODOLOGÍA-RESULTADOS

PERCEPCIÓN SOBRE ELEMENTOS DE DISEÑO

Matriz de correlaciones

EJES DE PERCEPCIÓN	ELEMENTOS DE DISEÑO	COEF. CORRELACIÓN
BIEN ILUMINADO Y EXTERIOR	Accesos	0,442
	Condiciones ambientales	0,379
	Mobiliario y dimensiones	0,193
BIEN COMUNICADO, ACCESIBLE	Accesos	0,557
	Envolvente	0,159
DE BUEN DISEÑO	Envolvente	0,425
	Mobiliario y dimensiones	0,378
	Condiciones ambientales	0,196
	Accesos	0,187
CON BUEN MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	Mobiliario y dimensiones	0,552
	Condiciones ambientales	0,291
	Envolvente	0,269
SILENCIOSO, QUE PERMITE CONCENTRARSE	Condiciones ambientales	0,409
	Envolvente	0,339
CON BUENA tª, CONFORTABLE	Condiciones ambientales	0,548
	Envolvente	0,382
	Mobiliario y dimensiones	0,231
BIEN DISTRIBUIDO Y ORDENADO	Mobiliario y dimensiones	0,544
SEGURO E ÍNTIMO	Condiciones ambientales	0,336
	Envolvente	0,286
	Mobiliario y dimensiones	0,269
ANTIGUO, HÚMEDO	Accesos	0,264
	Envolvente	0,261

JUSTIFICACIÓN
 INGENIERÍA KANSEI
 OBJETIVOS
 METODOLOGÍA Y
 RESULTADOS

Datos objetivos
 Percepción sobre el
 despacho
 Percepción sobre
 elementos de
 diseño

Actividades
 CONCLUSIONES



METODOLOGÍA-RESULTADOS

ACTIVIDADES

Tareas

- Recibir visitas profesionales
- Reunirse con compañeros
- Atender a alumnos
- Hablar por teléfono
- Preparar clases
- Estudiar/leer
- Trabajar con el ordenador
- Actividades personales
- Trabajar de forma manual
- Redactar

Rotated Component Matrix

	Component	
	1	2
BUEN DESPACHO PARA REDACTAR	0,817	
B.D PARA ESTUDIAR O LEER	0,797	
B.D PARA TRABAJAR CON EL ORDENADOR	0,752	
B.D PARA TRABAJAR DE FORMA MANUAL	0,679	
B.D PARA PREPARAR CLASES	0,626	0,371
B.D PARA HABLAR POR TELÉFONO	0,586	
B.D PARA RECIBIR VISITAS PROFESIONALES		0,780
B.D PARA REUNIRSE CON COMPAÑEROS		0,758
B.D PARA ATENDER ALUMNOS		0,753
B.D PARA REALIZAR ACTIVIDADES PERSONALES		0,726

Empleando el Análisis factorial, se obtienen dos grupos homogéneos:

El primero lo denominamos **TAREAS INDIVIDUALES**

TAREAS COLECTIVAS será el segundo grupo



METODOLOGÍA-RESULTADOS

ACTIVIDADES

Se realiza una **regresión lineal**, con los siguientes resultados:

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,603	0,363	0,355	0,777

El 60,30% de la variabilidad es explicado por el modelo de regresión lineal múltiple.

Coefficients					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Constant	0,577	0,064		9,071	0,000
TAREAS INDIVIDUALES	0,484	0,064	0,501	7,586	0,000
TAREAS COLECTIVAS	0,324	0,064	0,335	5,081	0,000

$$BD = 0,577 + 0,484 \text{ bd tareas ind.} + 0,324 \text{ bd tareas colect.}$$

Los usuarios de los despachos dan **mas importancia** a orientar el diseño del despacho en función de las tareas individuales a realizar antes que de las colectivas



METODOLOGÍA-RESULTADOS

ACTIVIDADES

Por último, se realiza una **matriz de correlaciones**:

	EJES DE PERCEPCIÓN	Coef. Correlación
TAREAS INDIVIDUALES	SEGURO E ÍNTIMO	0,420
	BIEN DISTRIBUIDO Y ORDENADO	0,366
	SILENCIOSO, QUE PERMITE CONCENTRARSE	0,357
	BIEN ILUMINADO Y EXTERIOR	0,348
	ANTIGUO, HÚMEDO	0,347
	CON BUENA t ^a , CONFORTABLE	0,342
	CON BUEN MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	0,319
	BIEN COMUNICADO, ACCESIBLE	0,226
	DE BUEN DISEÑO	0,224
TAREAS COLECTIVAS	DE BUEN DISEÑO	0,351
	CON BUEN MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	0,335
	BIEN DISTRIBUIDO Y ORDENADO	0,308
	SEGURO E ÍNTIMO	0,255



METODOLOGÍA-RESULTADOS

TAREAS INDIVIDUALES	SEGURO E ÍNTIMO	Condiciones ambientales
		Envolvente
		Mobiliario y dimensiones
		Accesos
	BIEN DISTRIBUIDO Y ORDENADO	Mobiliario y dimensiones
		Condiciones ambientales
SILENCIOSO, QUE PERMITE CONCENTRARSE	Envolvente	
	Condiciones ambientales	
TAREAS COLECTIVAS	DE BUEN DISEÑO	Envolvente
		Mobiliario y dimensiones
		Condiciones ambientales
		Accesos
	CON BUEN MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	Mobiliario y dimensiones
		Condiciones ambientales
		Envolvente
		Condiciones ambientales



METODOLOGÍA-RESULTADOS

CONCLUSIONES

VALORACIÓN DE BUEN DESPACHO:

0,289bien mobiliario y equipamiento + 0,242bien iluminado y exterior + 0,202bien distribuido y ordenado + 0,125buena temperatura y confortable + 0,110seguro e íntimo

Los usuarios engloban los elementos de diseño en 4 factores :

- Envolverte, Accesos, Condiciones térmicas y Mobiliario

Si se quieren mejorar las condiciones de la envolverte, habrá que tener en cuenta los 6 parámetros que lo forman: techo, revestimientos, pavimento, puertas, ventanas y decoración.

VALORACIÓN DE BUEN DESPACHO SEGÚN ACTIVIDADES:

0,577 + 0,484 BD para tareas individuales + BD para tareas colectivas



METODOLOGÍA-RESULTADOS

CONCLUSIONES

El eje de percepción más importante para realizar las tareas individuales es que se perciba como seguro e íntimo;

Para que un despacho sea percibido como seguro e íntimo, el elemento de diseño más importante son las condiciones ambientales con un coeficiente de correlación de 0,336, seguido de la envolvente con 0,286

Como **futura línea de trabajo**, sería interesante llegar a conocer que elementos de diseño afectan a cada percepción de una manera más detallada, pudiendo así concretar cada percepción a cada elemento de diseño en vez de a cada grupo de diseño (envolvente, mobiliario...)

JUSTIFICACIÓN
INGENIERÍA KANSEI
OBJETIVOS
MÉTODOLÓGICA Y
RESULTADOS

Datos objetivos
Percepción sobre el
despacho
Percepción sobre
elementos de
diseño

Actividades
CONCLUSIONES



**MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**