



“La Salud en la Edificación”

Barcelona, 10 de octubre 2019

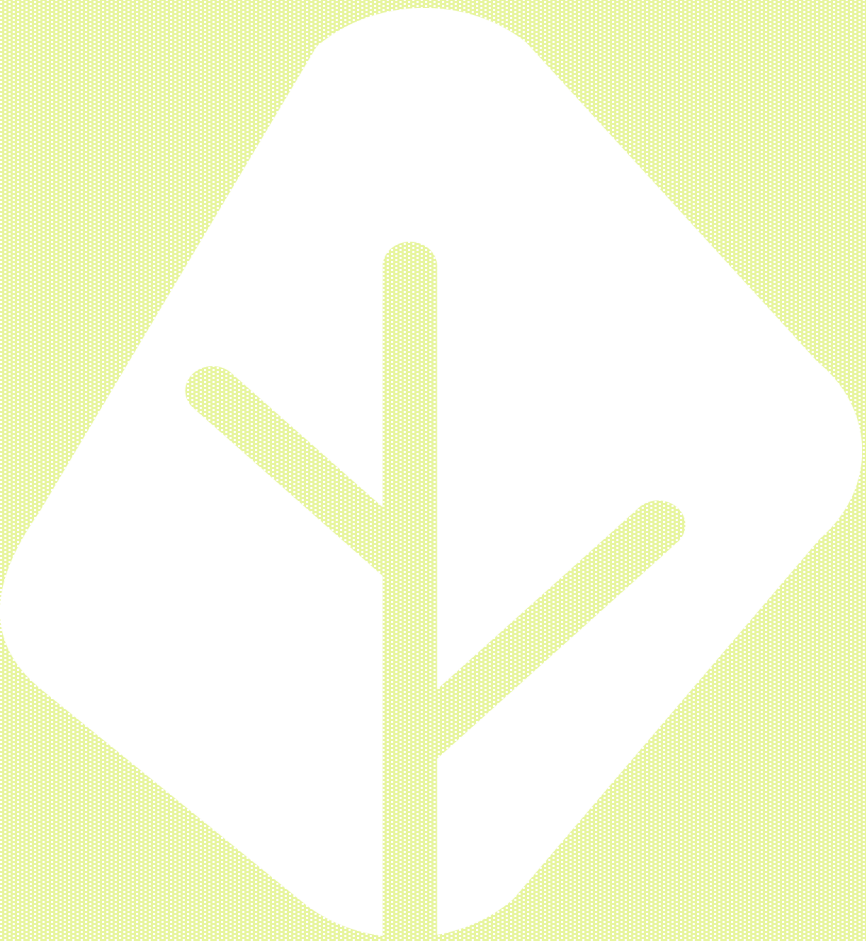


Patrocinadores Oficiales de GBCe:



Eulàlia Figuerola, Delegada de GBCe en Catalunya

Presentación GBCE

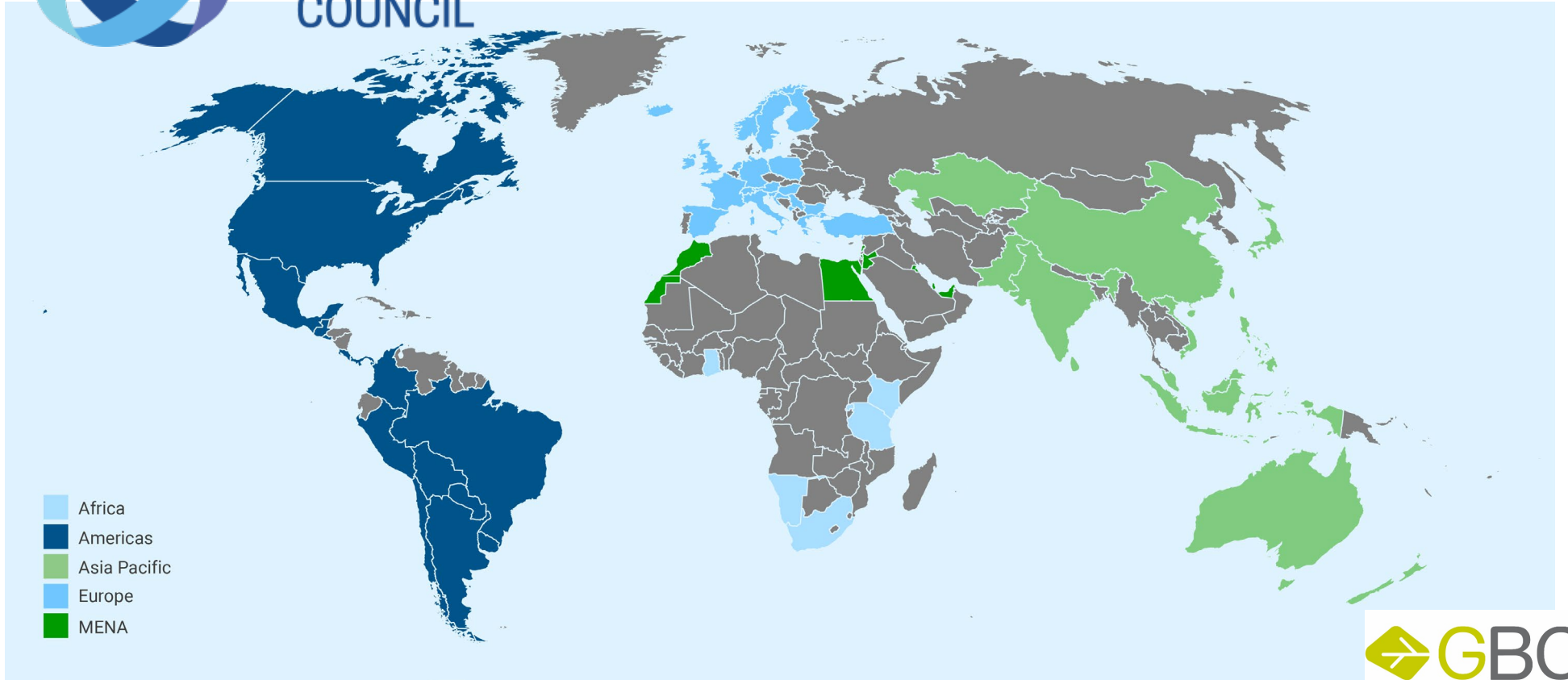


LA EDIFICACIÓN TIENE UN PAPEL CLAVE





WORLD GREEN BUILDING COUNCIL



- Africa
- Americas
- Asia Pacific
- Europe
- MENA

Una asociación transversal

- ENTIDADES**
- Administraciones
- Instituciones académicas
- Centros de investigación
- Asociaciones profesionales y empresariales
- PROFESIONALES**
- Individuales y sociedades profesionales
- EMPRESAS**
- Fabricantes y proveedoras
- Promotoras y ejecutoras
- Consultorías e ingenierías
- Suministradoras y de gestión

Patrocinadores Oficiales de GBCe:

Promotores oficiales de GBCe:



Entidades:



Empresas:



y más de 100 profesionales

Colaboramos con:



INICIATIVAS GBCE



Sostenibilidad

CERTIFICACIÓN VERDE

Las herramientas VERDE tienen como objetivo dotar de una metodología de evaluación de la sostenibilidad de los edificios.



Facilitamos la información ambiental de productos

PLATAFORMA DE MATERIALES

La Plataforma de materiales, es un servicio de GBCE para profesionales y empresas, que tiene como objetivo facilitar la información ambiental de productos y sistemas constructivos.



Pensar verde es comenzar el cambio

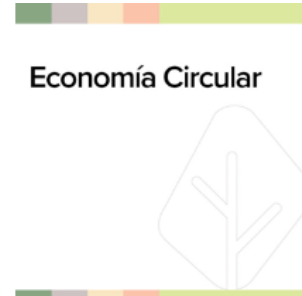
FORMACIÓN

El plan de Formación de GBCE se articula en 5 niveles que garantizan las habilidades y conocimientos de los titulados en torno a la sostenibilidad en la edificación.



INICIATIVAS GBCE

Visión y estrategia



Colaboración y apoyo a AAPP



CONCIENCIA ACTIVA
REFORMA PASIVA

INICIATIVAS GBCE

Proyectos relacionados con la evaluación de la sostenibilidad



O la financiación



Una Hipoteca para la Eficiencia Energética de los Edificios

Con la colaboración estratégica de:

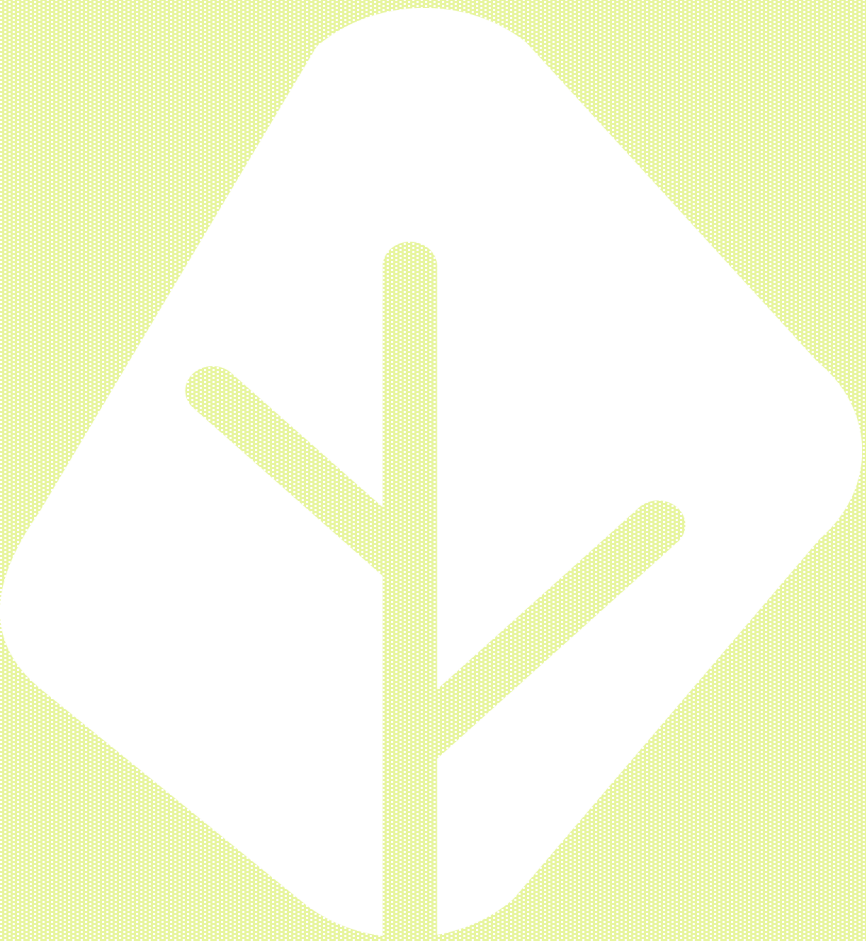
Triodos Bank



DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN



¿Por qué?



H.A.U.S. Espacios
que respiran

 **GBCe**
green building council **españa**

- Ordenar conocimiento
- Identificar aspectos a tener en cuenta
- Definir valores de referencia que determinan la conformidad de cada parámetro medible

 **GBCe**
green building council **españa**

Lobe construirá 1.500 viviendas eficientes en energía en España

La compañía levanta el primer edificio de este tipo en Aragón

EL PERIÓDICO DE ARAGÓN ZWINGA



Representantes de Lobe y de la DGA, ayer en Zaragoza.

Los 28 viviendas en una superficie de 13.376 metros cuadrados. La certificación Passivhaus es una de las más completas y exigentes del mundo en edificación energética: consume eficientemente una demanda de energía para calefacción y refrigeración ínfima.

EL MUNDO

EL URBANISMO / PISO A CAJAS



LOS CENTROS COMERCIALES TAMBIÉN 'VENDEN' SOSTENIBILIDAD

Activos de 'retail' trabajan en la mejora de la gestión medioambiental y casi un centenar de los repartidos por España cuentan ya o están pendientes de recibir alguna de las certificaciones internacionales

El crecimiento medioambiental de los edificios comerciales en España, la eficiencia energética de los centros comerciales en un valor tanto para el propietario como para la sociedad en su conjunto, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo. Esta conciencia se está haciendo realidad en un número de centros comerciales en España, donde se están realizando obras de renovación y actualización de sus instalaciones, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo. Esta conciencia se está haciendo realidad en un número de centros comerciales en España, donde se están realizando obras de renovación y actualización de sus instalaciones, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo.

El crecimiento medioambiental de los edificios comerciales en España, la eficiencia energética de los centros comerciales en un valor tanto para el propietario como para la sociedad en su conjunto, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo. Esta conciencia se está haciendo realidad en un número de centros comerciales en España, donde se están realizando obras de renovación y actualización de sus instalaciones, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo.

El crecimiento medioambiental de los edificios comerciales en España, la eficiencia energética de los centros comerciales en un valor tanto para el propietario como para la sociedad en su conjunto, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo. Esta conciencia se está haciendo realidad en un número de centros comerciales en España, donde se están realizando obras de renovación y actualización de sus instalaciones, como para la búsqueda de posibles mejoras que solo intervenga en edificios que tengan un certificado de sostenibilidad mínimo.

El cambio climático obliga a replantear forma drástica la gestión hídrica española

Vivir con hasta un 40% menos de agua

MANUEL PLANELLÉS, Madrid. El calentamiento global contribuirá a pescar un 40% menos de agua que ahora, y a sufrir de graves problemas de agua. Las previsiones de los expertos apuntan a que este recurso se reducirá en el 2100, aunque ya se están anticipando escenarios previstos para los próximos años.

Los próximos años, entre cuando se prevé que habrá un 40% menos de agua que ahora, y a sufrir de graves problemas de agua. Las previsiones de los expertos apuntan a que este recurso se reducirá en el 2100, aunque ya se están anticipando escenarios previstos para los próximos años.

22 Especial | Aragón Inmobiliario

ESTÁNDAR PASSIVHAUS El sector de la construcción se centra en el ahorro de energía

Reducir el consumo energético se ha convertido en el objetivo del sector

El sector de la construcción se centra en el ahorro de energía. Reducir el consumo energético se ha convertido en el objetivo del sector. El estándar Passivhaus es una de las certificaciones más completas y exigentes del mundo en edificación energética: consume eficientemente una demanda de energía para calefacción y refrigeración ínfima.



Intervención. La construcción de viviendas energéticamente eficientes está volviendo a ser una prioridad.

El estándar Passivhaus es una de las certificaciones más completas y exigentes del mundo en edificación energética: consume eficientemente una demanda de energía para calefacción y refrigeración ínfima. El sector de la construcción se centra en el ahorro de energía. Reducir el consumo energético se ha convertido en el objetivo del sector.

- Creciente interés por el medio ambiente y por el impacto ambiental generado por la construcción,
- Incipiente sensibilización de los diferentes agentes del sector sobre la necesidad de un empleo más racional de los recursos

¿POR QUÉ?



¿POR QUÉ?

- Preocupación por la salud en ámbitos diferentes al de la edificación

≡ EL PAÍS

SALUD

REPORTAJE:

La contaminación urbana daña el corazón

Un estudio realizado en 14 ciudades españolas observa un aumento de los ingresos cardiovasculares



JAIME PRATS

Valencia - 10 ABR 2007

Cada vez hay más evidencias de los efectos de la contaminación atmosférica en la salud. A lo largo de los últimos años se ha demostrado que la polución puede adelantar algunos meses, e incluso años, la muerte en algunos enfermos. Pero existen otros efectos más sutiles como los ingresos hospitalarios por afecciones

Descubre hábitos digitales saludables para tu familia con la ayuda de Google



¿Y LOS EDIFICIOS?

- El entorno edificado que diseñamos y construimos afecta a las personas que lo habitan
- Faltan herramientas que nos guíen para tomar decisiones responsables y con criterio para nuestro bienestar

El aire del interior de los edificios puede tener de dos a cinco veces más concentración de algunos elementos contaminantes que el del exterior

Pasamos entre el 80% y 90% de nuestro tiempo en el interior de edificios

¿PARA QUIÉN?

El bienestar importa:

- 1 Al individuo**
A todas las personas a las que preguntes le interesa su bienestar
- 2 A la sociedad**
La sociedad invierte cantidades ingentes en solventar la no salud, ahora toca invertir en salud y bienestar
- 3 A los ocupantes de los edificios**
La productividad, el absentismo y querer permanecer en el empleo están afectados por el bienestar percibido por los empleados
- 4 A los propietarios**
Porque cada vez son más conscientes de que el activo más importante en el interior de los edificios son las personas
- 5 A los diseñadores**
Así pueden atender a las demandas del mercado, incrementando su oferta de valor añadido y su reputación



ENFOQUE DEL TRABAJO

- Las personas deben ser las protagonistas
- Adquirir un papel central en el enfoque y relato
- Centrarse en sus necesidades, cómo perciben el entorno y se desarrollan con él

AIRE

AGUA

RADIACIONES

NATURALEZA

CALIDAD ESPACIAL

CALIDAD LUMÍNICA

ACÚSTICA

CLIMA

INTERACCIONES
SOCIALES

ADAPTABILIDAD

ÁREAS DE TRABAJO: PARÁMETROS DE BIENESTAR

RESPIRAMOS

DORMIMOS

NOS NUTRIMOS

NOS MOVEMOS

PERCIBIMOS

NOS COMUNICAMOS

CAMBIAMOS

NOS EXPONEMOS

Actividades que desarrollan las personas en el interior de los edificios, y cómo inciden en su salud

PARÁMETROS DE MALESTAR

SOLEDAD

DEPRESIÓN

JAQUECAS,
MIGRAÑAS

EXCLUSIÓN

PROBLEMAS
REUMÁTICOS

PROBLEMAS
CIRCULATORIOS

HIPERTENSIÓN
ARTERIAL

ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS

DIABETES

COLESTEROL
ELEVADO

ENFERMEDADES
CARDIACAS

ESTRÉS Y
ANSIEDAD

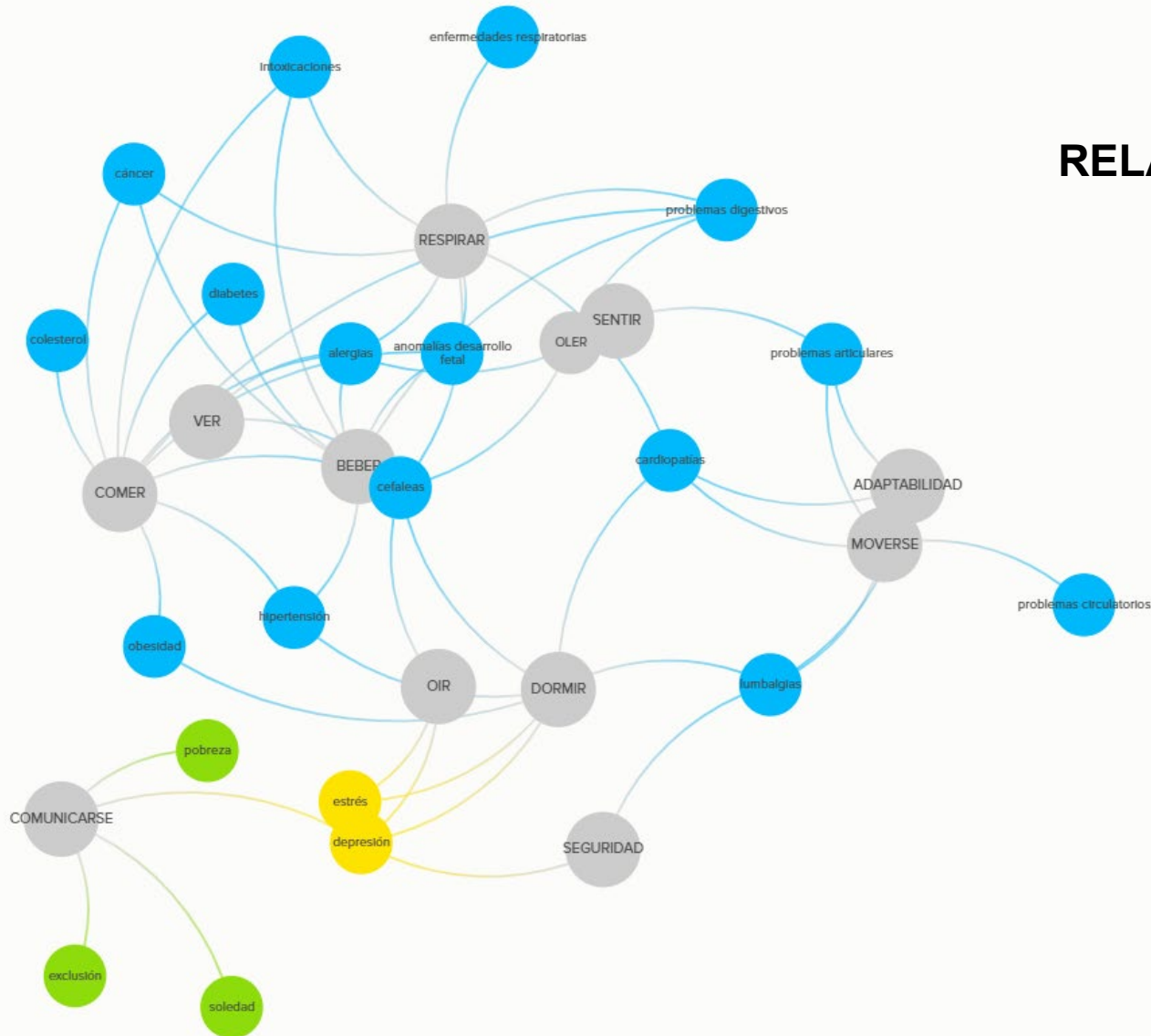
POBREZA

CÁNCER

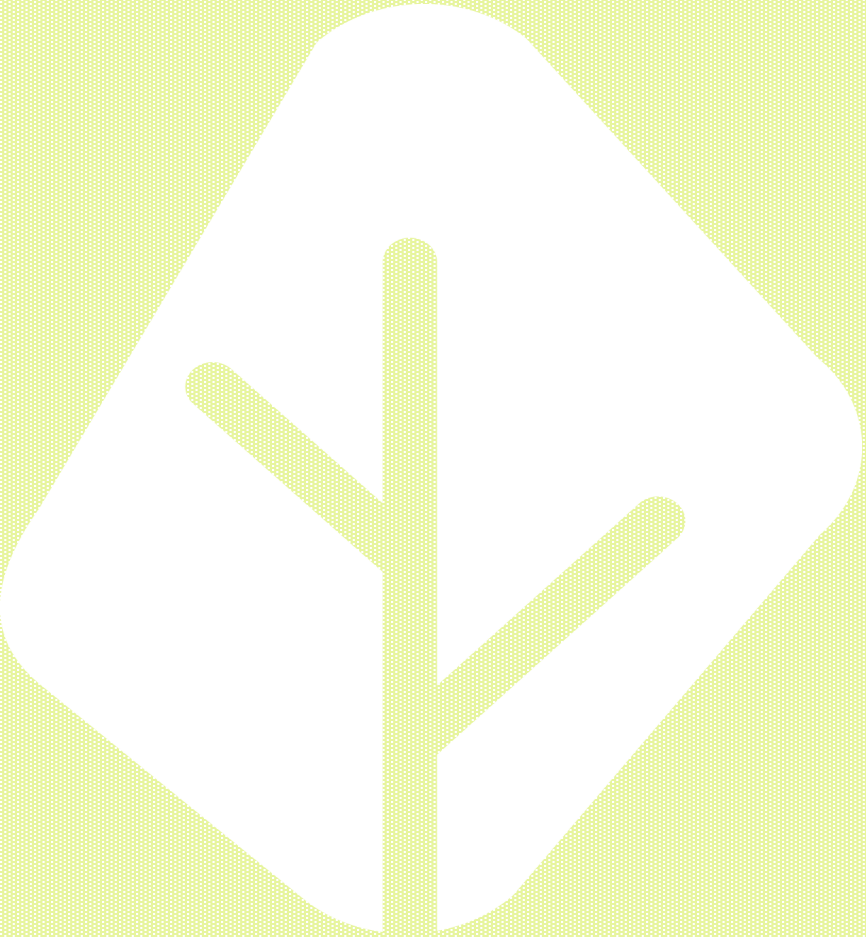
EFFECTOS
NEGATIVOS
SOBRE FETOS

ALERGIAS

RELACIÓN MUTUA Y ENTRE LOS DISTINTOS PARÁMETROS



Parámetros



DORMIMOS

Temperatura del aire

Control Iluminación

Ruido



DORMIMOS

RESPIRAMOS

Temperatura del aire

Ventilación

Control Iluminación

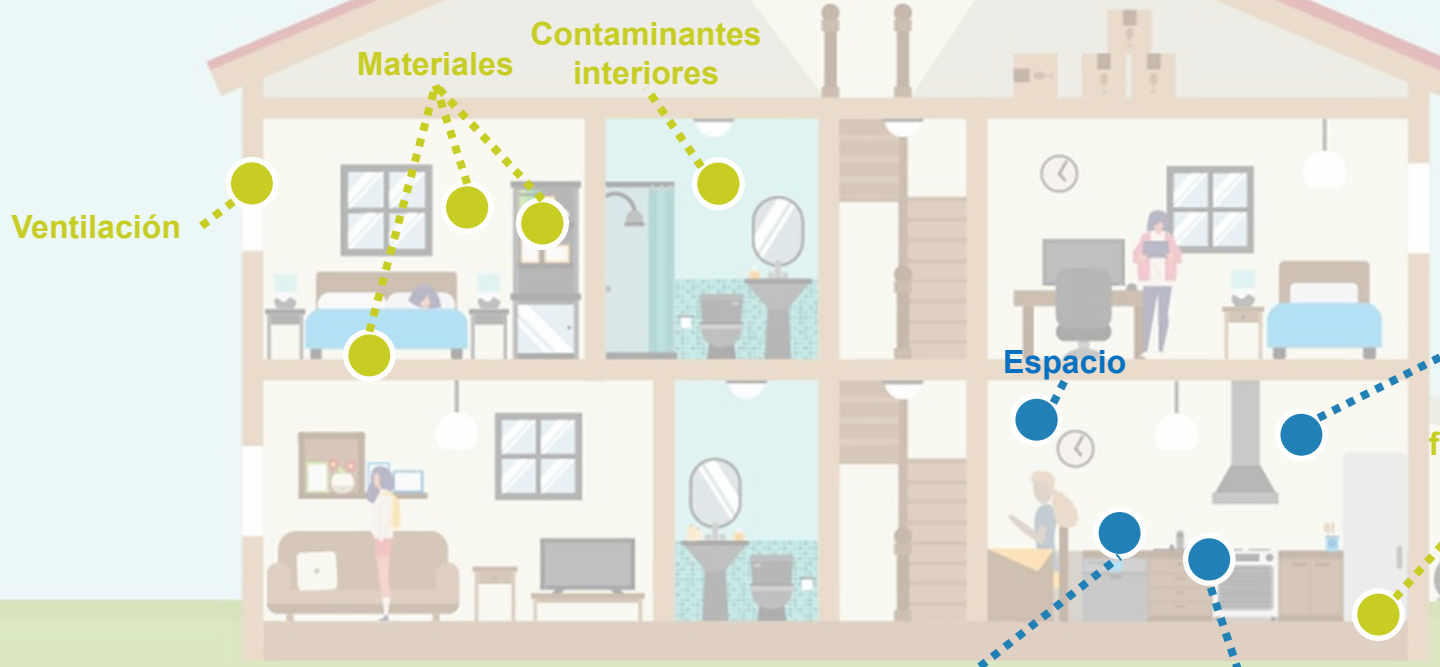
Ruido

Materiales

Contaminantes interiores

Control filtraciones

RESPIRAMOS



NOS NUTRIMOS

Condiciones
temperatura y
humedad

Control
filtraciones

Producción
local

Materiales

Abastecimiento
agua

NOS MOVEMOS

Orientación

Diversidad funcional

NOS NUTRIMOS

Condiciones temperatura y humedad

Movilidad activa

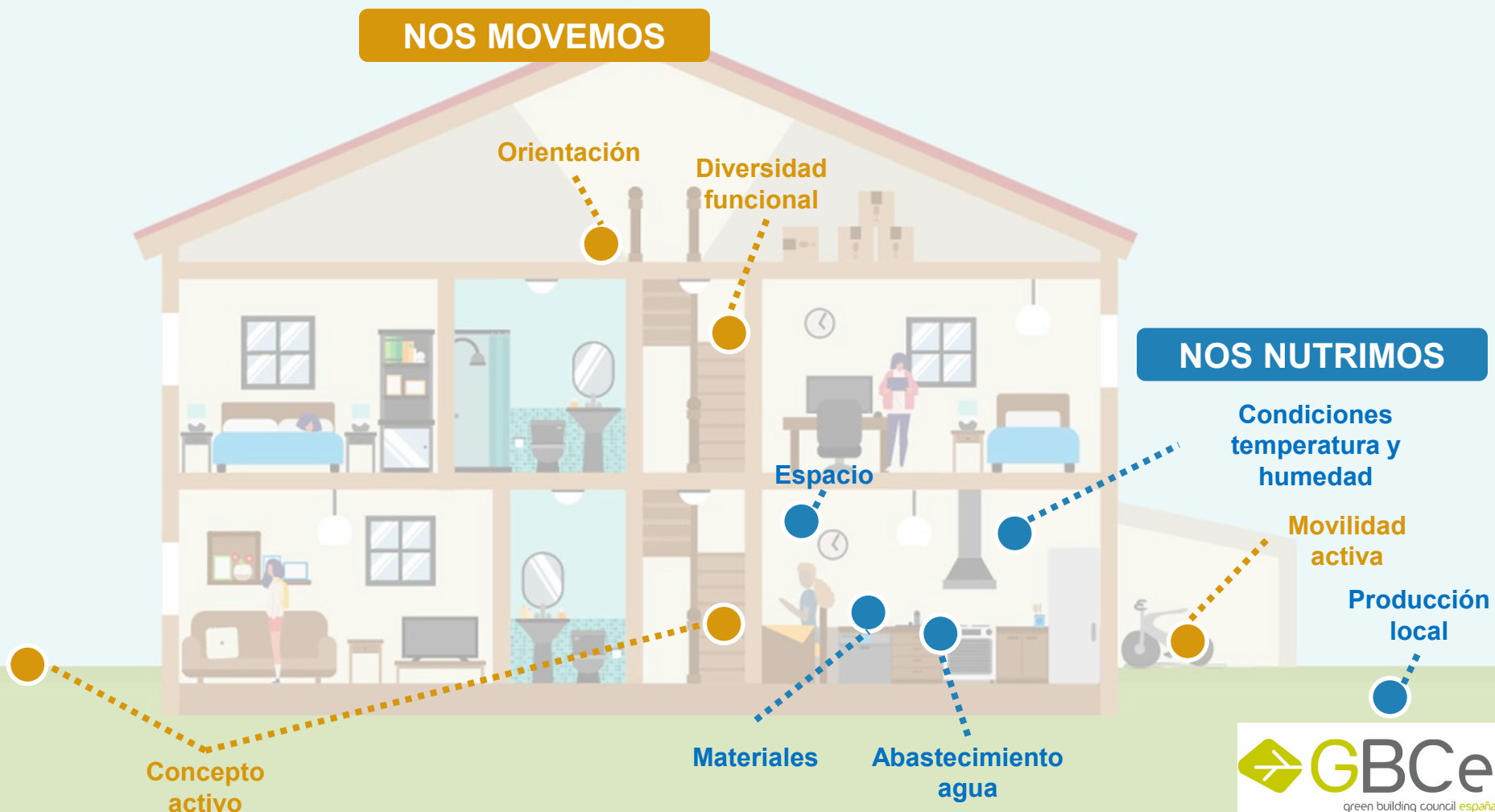
Producción local

Concepto activo

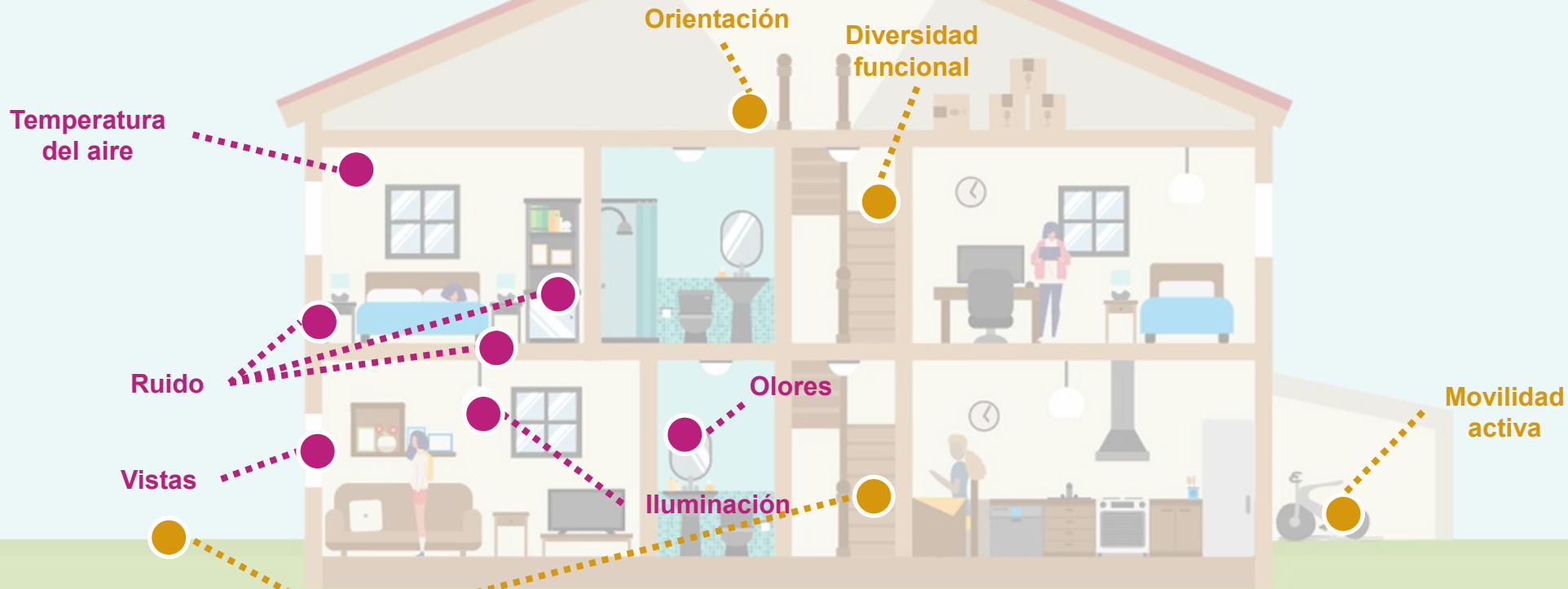
Materiales

Abastecimiento agua

Espacio



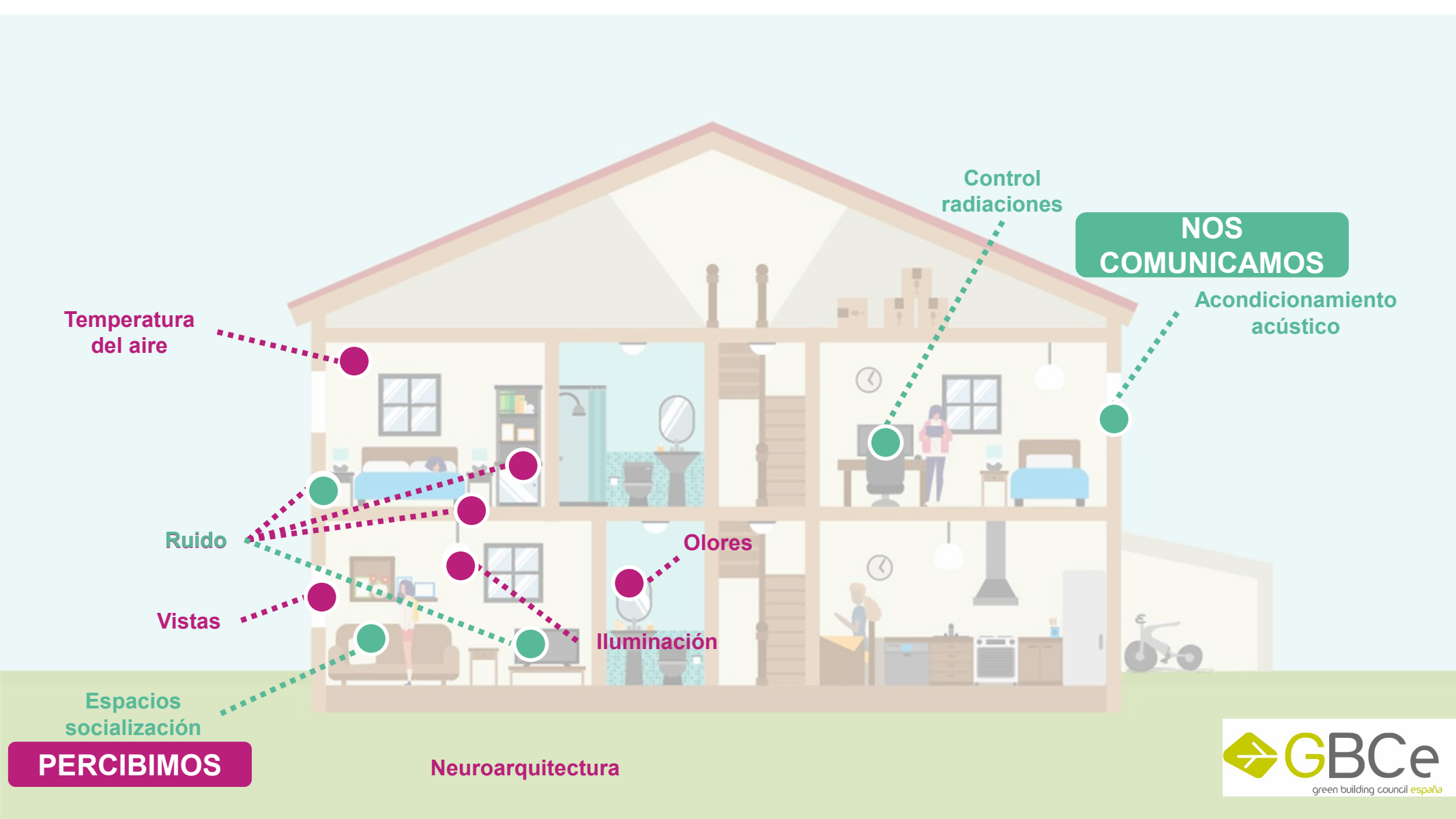
NOS MOVEMOS



PERCIBIMOS

Concepto activo

Neuroarquitectura



**NOS
COMUNICAMOS**

Temperatura
del aire

Control
radiaciones

Acondicionamiento
acústico

Ruido

Vistas

Espacios
socialización

Olores

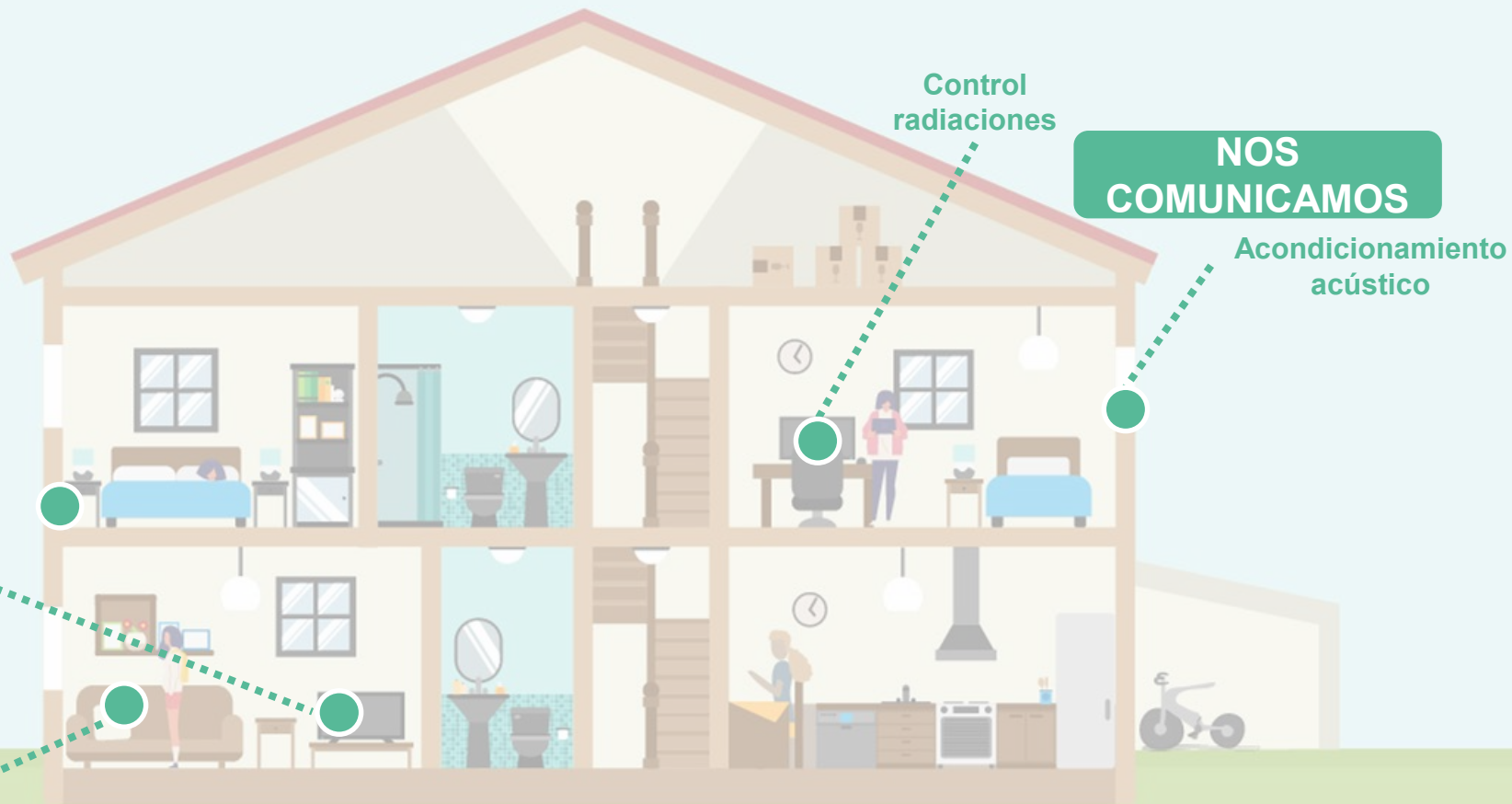
Iluminación

PERCIBIMOS

Neuroarquitectura

CAMBIAMOS

- Adaptación
- Transformación



**NOS
COMUNICAMOS**

Acondicionamiento
acústico

Control
radiaciones

Ruido

Espacios
socialización

CAMBIAMOS

- Adaptación

NOS EXPONEMOS

- Diseño accesos
- Seguridad (iluminación, barreras)
- Control plagas
- Control radiaciones



CAMBIAMOS

- Adaptación
- Transformación

NOS EXPONEMOS

- Diseño accesos
- Seguridad (iluminación, barreras)
- Control plagas
- Control radiaciones

NOS MOVEMOS

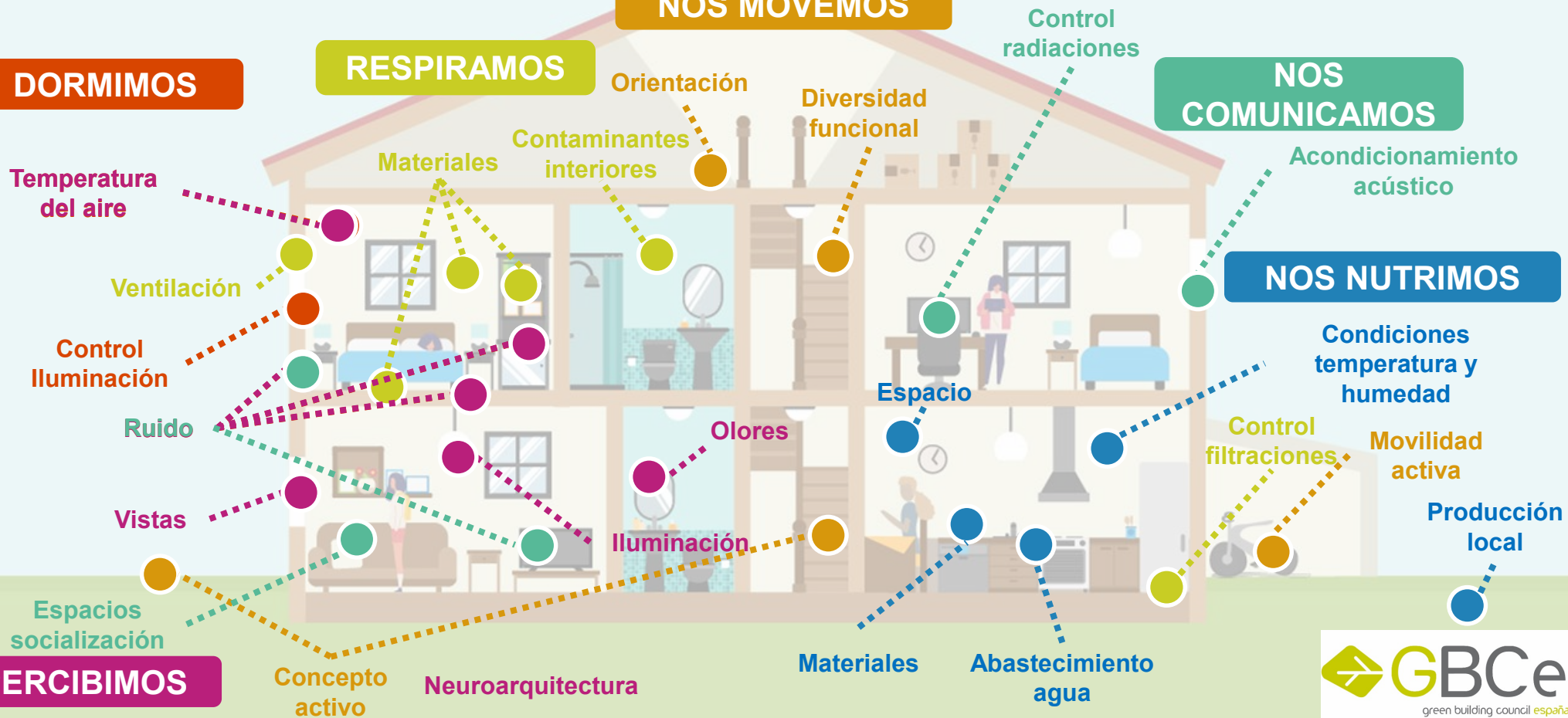
DORMIMOS

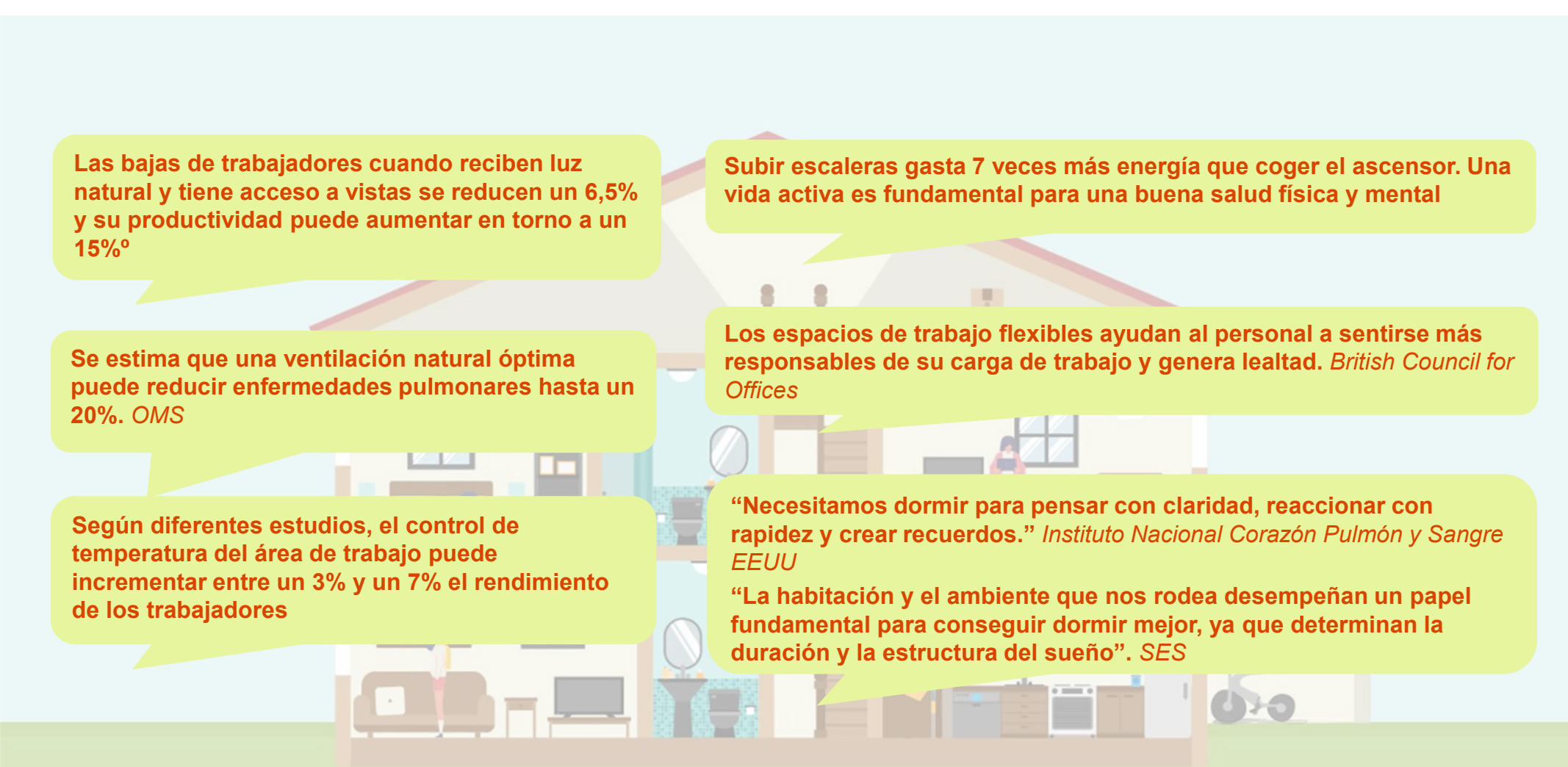
RESPIRAMOS

NOS COMUNICAMOS

NOS NUTRIMOS

PERCIBIMOS





Las bajas de trabajadores cuando reciben luz natural y tiene acceso a vistas se reducen un 6,5% y su productividad puede aumentar en torno a un 15%°

Subir escaleras gasta 7 veces más energía que coger el ascensor. Una vida activa es fundamental para una buena salud física y mental

Se estima que una ventilación natural óptima puede reducir enfermedades pulmonares hasta un 20%. OMS

Los espacios de trabajo flexibles ayudan al personal a sentirse más responsables de su carga de trabajo y genera lealtad. *British Council for Offices*

Según diferentes estudios, el control de temperatura del área de trabajo puede incrementar entre un 3% y un 7% el rendimiento de los trabajadores

“Necesitamos dormir para pensar con claridad, reaccionar con rapidez y crear recuerdos.” *Instituto Nacional Corazón Pulmón y Sangre EEUU*

“La habitación y el ambiente que nos rodea desempeñan un papel fundamental para conseguir dormir mejor, ya que determinan la duración y la estructura del sueño”. *SES*

PODEMOS CONTRIBUIR A
HACERLO POSIBLE

FASES DEL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO REHABILITACIÓN





DISEÑO

Características
de los espacios
Elección
materiales

- **ESTRATEGIA: REDUCIR**
- **APROVECHAMIENTO ESTRUCTURAS EXISTENTES: POLVO, RUIDO,**
- **BUENA DIAGNOSIS DEL EMPLAZAMIENTO : RADIACIONES**
- **DISEÑO DE CALIDAD ESPACIAL : INTERACCIONES SOCIALES, ADAPTABILIDAD**
- **DISEÑO DE CALIDAD LUMÍNICA**
- **DISEÑO CALIDAD DEL AIRE. VENTILACIÓN NATURAL**
- **ESCOGER SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN: ADAPTABILIDAD**



DESMONTAJE Y
CONSTRUCCIÓN

Correcta ejecución
Evitar contaminaciones en obra

- **ESCOJER MATERIALES SALUDABLES**
- **SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA**
- **CALIDAD DE ENVOLVENTE. CARPINTERÍAS, AISLAMIENTO... PROCESO Y CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN**
- **CALIDAD LUMÍNICA. TIPO DE CRISTAL Y PROTECCIÓN SOLAR**
- **CALIDAD ESPACIAL. MODIFICACIONES EN OBRA**
- **CALIDAD DEL AIRE. TANTO PARA TRABAJADORES COMO USUARIOS**
- **SEGURIDAD**



- **CONSEGUIR LAS MISMAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO A LO LARGO DE LOS AÑOS.**
- **AVANZAR EN EL CONOCIMIENTO**
- **INTRODUCCIÓN DE NUEVOS MATERIALES**
- **AUMENTO DE LAS RESTRICCIONES NORMATIVAS**

FIN DE VIDA

Emissiones
Seguridad
Vistas

- **GESTIÓN DE RESIDUOS**



EXTRACCIÓN
Y FABRICACIÓN
MATERIALES

Composición productos
Emisiones



Foto 11: Façana plaça Jean piaget. Autor: ROA Arquitectura



Foto 12: Façana Nord, interior de parcela. Autor: ROA Arquitectura







PERCIBIMOS

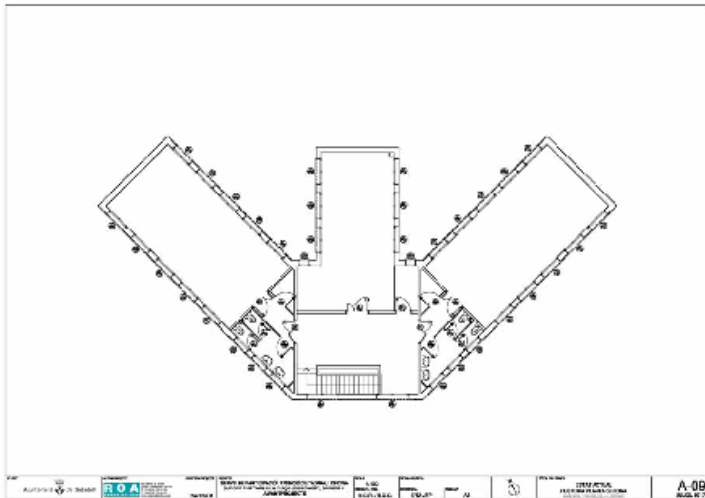
RESPIRAMOS

CAMBIAMOS

NOS
COMUNICAMOS

NOS EXPONEMOS

NOS MOVEMOS



ACÚSTICA

AIRE

ADAPTABILIDAD



Els treballs de desmuntatge es faran amb mitjans manuals i es realitzaran amb molta cura, per tal de no malmetre cap part de l'edifici.

Tots aquells elements susceptibles de ser reutilitzats o reciclats es valorarà la seva idoneïtat. En aquets moment es plantegen unes accions molt concretes en aquest aspecte:

Manteniment i adequació de les fusteries exteriors existents a la nova normativa.

Ús d'elements existents en bon estat per reutilitzarlos sense manipulació en altres aspectes. Per exemple els radiadors per ballat o aparcabicicletes.

Reutilització dels paviments de terrazo extrets i matxucatge d'aquests per la seva utilització com a matèria prima per formigó dels nous murs.

AIRE

AGUA

RADIACIONES

NATURALEZA

CALIDAD ESPACIAL

CALIDAD LUMÍNICA

ACÚSTICA

CLIMA

INTERACCIONES
SOCIALES

ADAPTABILIDAD

EDIFICACIÓ PROPOSTA

SATE (NOMÉS SATE FAÇANES SUD- SE I SO)	Energia embeguda		Emissions		Cost		Pes		Ratis		
	MJ	Ordre	kg CO2	Ordre	€	Ordre	kg	Ordre	MJ/m2	kg CO2/m2	€/m2
XPS (12cm)+Arrebossat	325.873,34	8	48.533,79	9	45.199,01	5	25.888,14	4	433,05	64,50	60,07
XPS (12cm)+Parex	298.249,81	7	44.733,77	8	59.632,31	8	11.129,02	1	396,35	59,45	79,25
Suro (12cm)+Parex	77.393,69	3	13.305,61	3	56.222,84	7	30.609,35	5	102,89	17,68	74,71
Suro (12cm)+Arrebossat	77.393,69	4	13.305,61	4	37.317,89	3	46.269,17	9	102,89	17,68	49,59
SURO (12cm)+Fusta	67.010,10	2	5.491,36	2	51.236,99	6	23.003,15	3	89,65	7,30	68,09
SURO(8,5cm)-CA(5cm)-FUSTA	45.807,96	1	4.133,43	1	40.762,19	4	17.634,06	2	60,90	5,49	54,17
MUR TROMBE	422.383,64	9	30.209,00	7	91.328,99	9	39.841,17	3	561,31	40,26	121,37
PLÀSTIC REUTILITZAT (intern)	141.270,53	5	14.922,47	5	24.851,45	1	45.709,89	7	309,74	19,83	33,03
PLÀSTIC REUTILITZAT (extern)	233.075,97	6	21.900,19	6	27.430,30	2	45.709,89	8	187,73	29,10	36,45

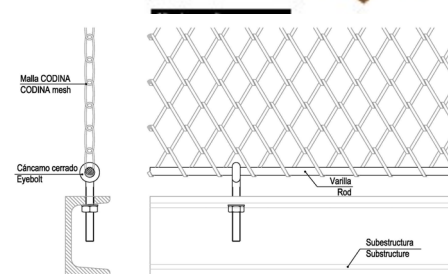
ENVOLUPANT GLOBAL (FAÇANES, COBERTA I ATRI)	Energia embeguda		Emissions		Cost		Pes		Ratis		
	MJ	Ordre	kg CO2	Ordre	€	Ordre	kg	Ordre	MJ/m2	kg CO2/m2	€/m2
Estat actual											
XPS (12cm)+Arrebossat	689.304,65	8	81.988,80	9	93.747,16	5	56.891,05	4	916,02	108,96	124,58
XPS (12cm)+Parex	660.950,98	7	78.130,60	8	108.118,64	8	42.182,00	1	878,34	103,83	143,68
Suro (12cm)+Parex	440.094,86	3	46.702,45	3	104.709,17	7	61.612,25	5	584,84	62,06	139,15
Suro (12cm)+Arrebossat	440.094,86	4	46.702,45	4	85.804,22	3	77.272,08	9	584,84	62,06	114,03
SURO (12cm)+Fusta	429.711,28	2	38.888,19	2	99.723,32	6	54.006,05	3	571,04	51,68	132,52
SURO (8,5cm)-CA(5cm)-FUSTA	408.702,10	1	37.530,26	1	89.248,52	4	48.636,97	2	543,13	49,87	118,60
MUR TROMBE	785.084,82	9	63.694,83	7	139.815,32	9	70.844,07	3	1.043,30	84,64	185,80
PLÀSTIC REUTILITZAT (intern)	503.971,70	5	48.319,30	5	73.337,79	1	76.712,80	7	669,73	64,21	97,46
PLÀSTIC REUTILITZAT (extern)	595.777,15	6	55.297,02	6	75.916,63	2	76.712,80	8	791,73	73,48	100,89



Panelis sense vegetació



DISEÑO



Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)					
Solució de façana, coberta o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA OBRA VISTA					
Elements constructius	Tipus 1 CARRER	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides	
Part cega		445'22 =S _c	22'9	R _{A,H} (dBA) =	58 IV 35
Buits		102'18 =S _n		R _{A,H} (dBA) =	29 IV 29
Elements constructius	Tipus 2 LATERALS	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides	
Part cega		126'14 =S _c	0%	R _{A,H} (dBA) =	58 IV 33
Buits		=S _n		R _{A,H} (dBA) =	IV 29
Elements constructius	Tipus 3 PATI INTERIOR	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides	
Part cega		91'50 =S _c	28'54%	R _{A,H} (dBA) =	58 IV 33
Buits		26'12 =S _n		R _{A,H} (dBA) =	29 IV 29
Elements constructius	Tipus 4 MUR CORTINA	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides	
Part cega		=S _c	100%	R _{A,H} (dBA) =	33 IV 33
Buits		17'4'26 =S _n		R _{A,H} (dBA) =	IV 29

(1) Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del recinte considerat.

AIRE

AGUA

RADIACIONES

NATURALEZA

CALIDAD ESPACIAL

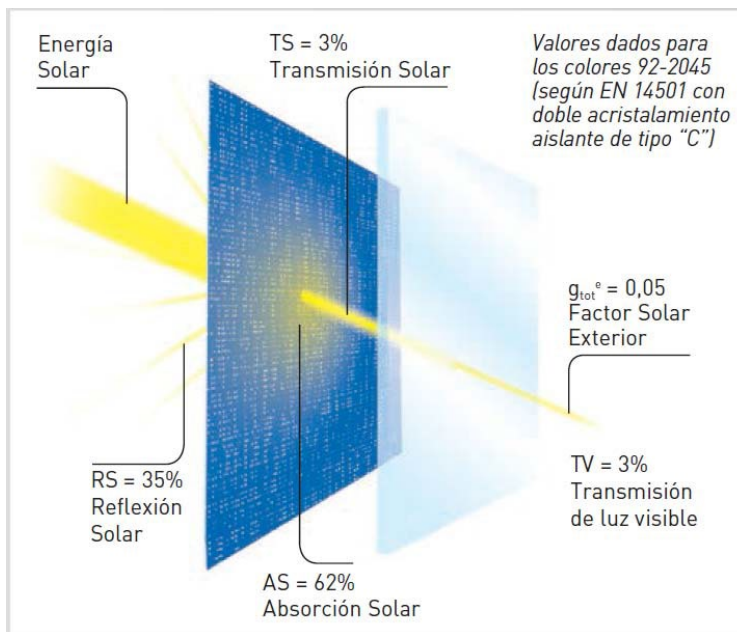
CALIDAD LUMÍNICA

ACÚSTICA

CLIMA

INTERACCIONES
SOCIALES

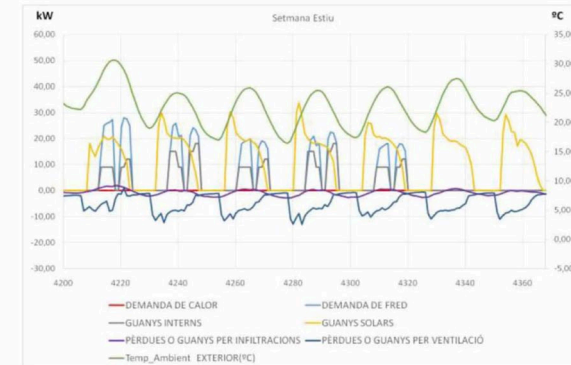
ADAPTABILIDAD



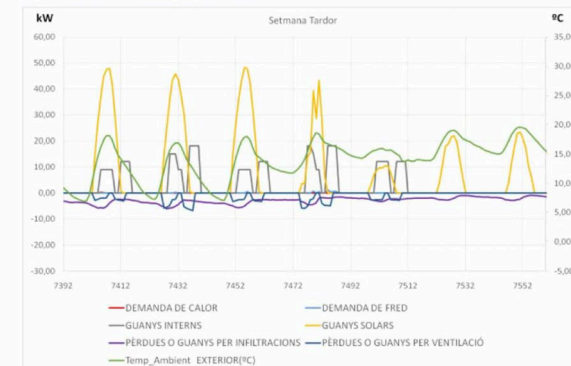
ROA
arquitectura

DISEÑO

6.3.3.3 SETMANA D'ESTIU



6.3.3.4 BALANÇ SETMANA DE TARDOR



AIRE

AGUA

RADIACIONES

NATURALEZA

CALIDAD ESPACIAL

CALIDAD LUMÍNICA

ACÚSTICA

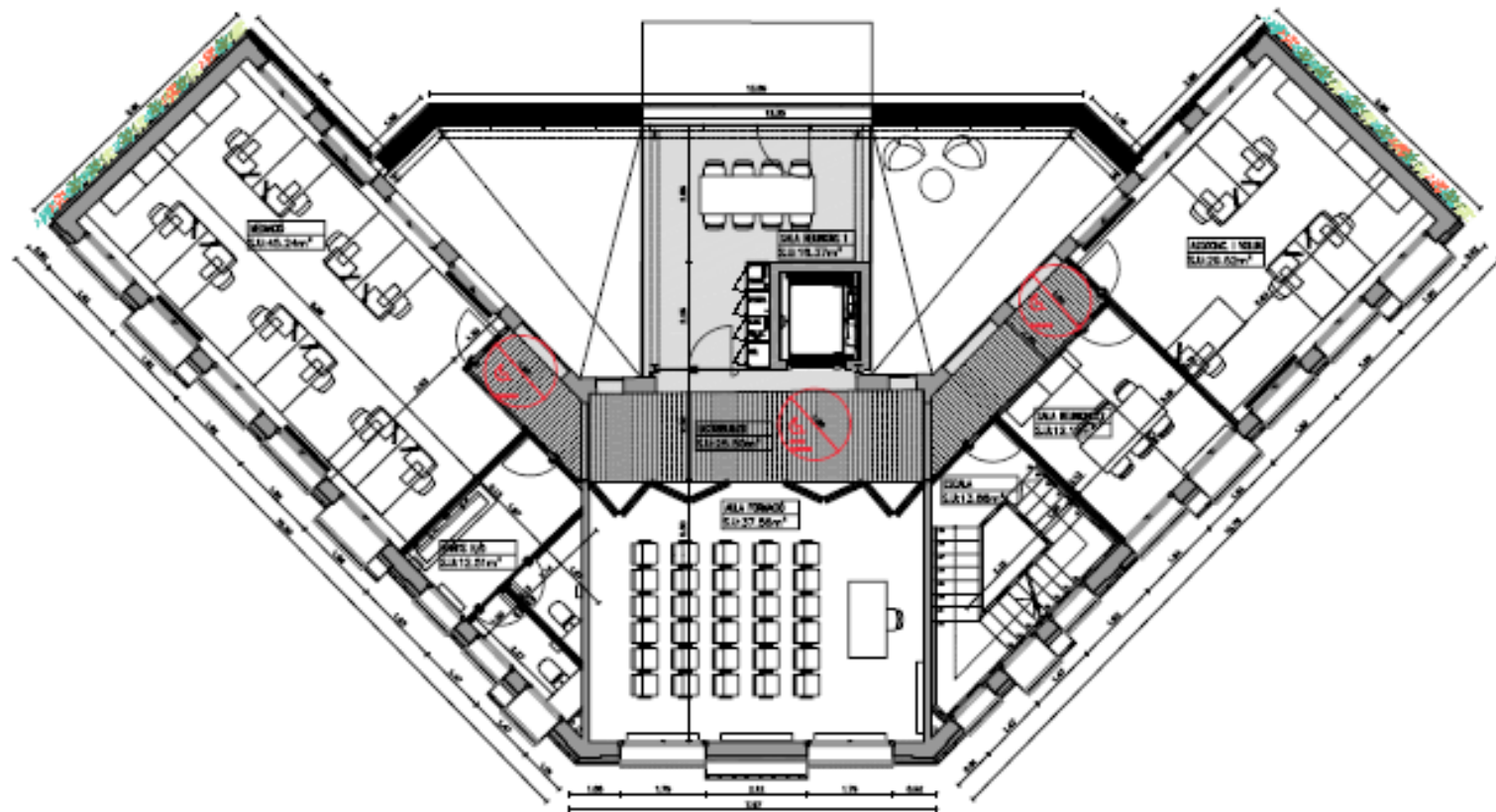
CLIMA

INTERACCIONES
SOCIALES

ADAPTABILIDAD

ROA
arquitectura

DISEÑO







¿CÓMO MEDIR EL BIENESTAR? ¿CÓMO VALORAR SI UN EDIFICIO ES SALUDABLE?

Medición a base de indicadores:

- Valorar
- Comparar
- Mejorar



Muchas gracias

Eulàlia Figuerola

Eulalia.figueroa@gbce.es

