

**AIXÒ
NO ÉS
UNA
CASA**

**ESTO NO ES UNA CASA /
THIS IS NOT A HOUSE**

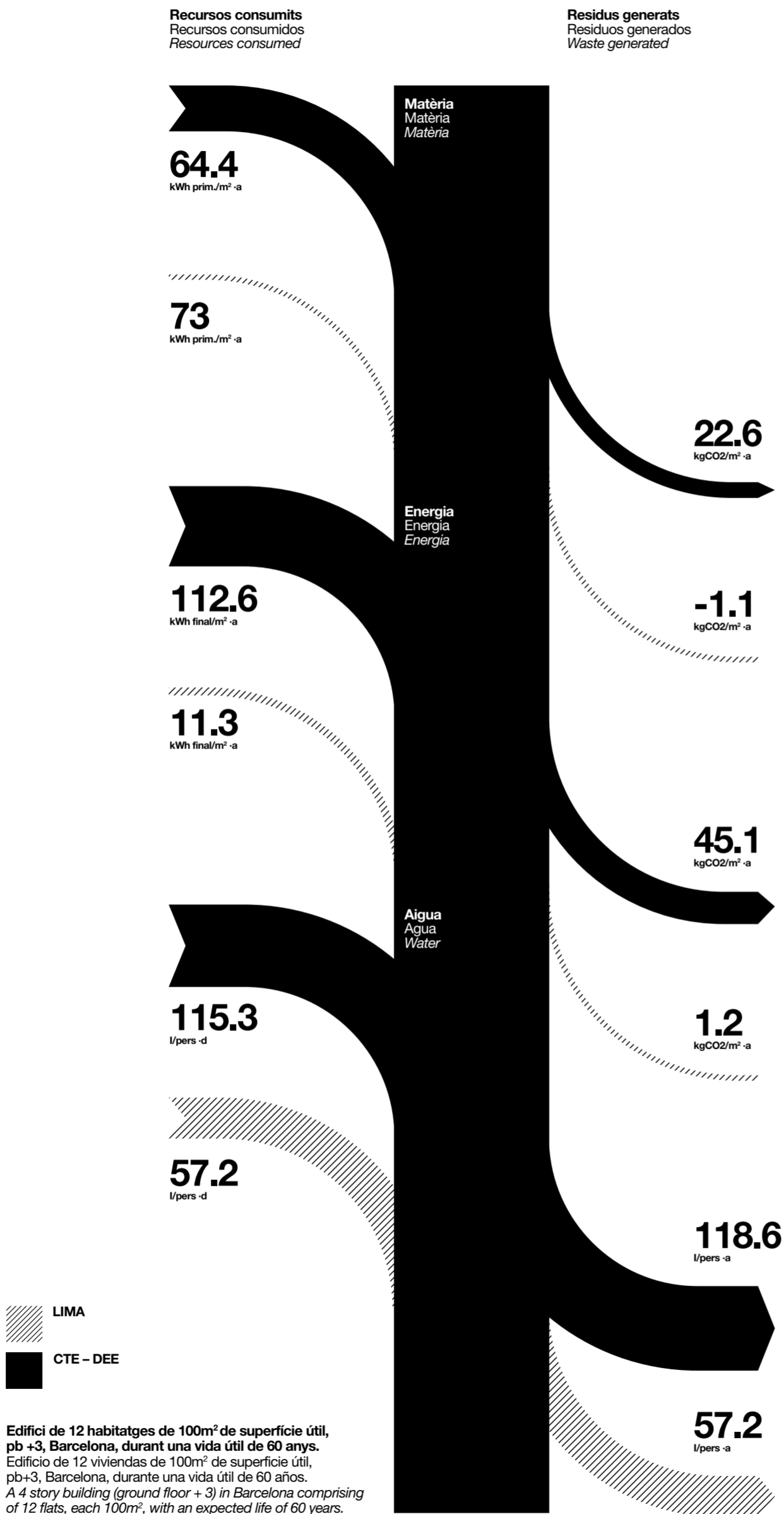
ÉS UNA EINA PER A TRANSFORMAR EL FUTUR...

ES UNA HERRAMIENTA PARA TRANSFORMAR EL FUTURO... / THIS IS A TOOL FOR TRANSFORMING THE FUTURE...

L'arquitectura contemporània ha abandonat els principis ecològics presents en les construccions tradicionals. Els senzills mecanismes, que permetien aprofitar els recursos naturals existents, han estat substituïts per sistemes tècnics que es fonamenten en l'ús intensiu de l'energia. Com a resultat, els edificis actuals consumeixen cada cop més recursos en forma de matèria, energia i aigua, alhora que són menys sans. **LIMA, *Low Impact Mediterranean Architecture***, és una iniciativa que pretén invertir aquesta tendència actual. LIMA implica un canvi de paradigma en la concepció de l'arquitectura i de la ciutat, incorporant una nova comptabilitat basada en els principis ambientals i en la qualitat de vida. Per això, i perquè ens permet mesurar la sostenibilitat, LIMA és una eina per a canviar el rumb del nostre futur comú.

La arquitectura contemporánea ha abandonado los principios ecológicos presentes en las construcciones tradicionales. Los sencillos mecanismos, que permitían aprovechar los recursos naturales existentes, han sido sustituidos por sistemas técnicos, que se fundamentan en el uso intensivo de la energía. Como resultado, los edificios actuales consumen cada vez más recursos en forma de materia, energía y agua a la vez que son menos sanos. **LIMA, *Low Impact Mediterranean Architecture***, es una iniciativa que pretende invertir esta tendencia actual. LIMA implica un cambio de paradigma en la concepción de la arquitectura y de la ciudad, incorporando una nueva contabilidad basada en los principios ambientales y en la calidad de vida. Por eso, y porque nos permite medir la sostenibilidad, LIMA es una herramienta para cambiar el rumbo de nuestro futuro común.

*Contemporary architecture has abandoned the ecological principles inherent in traditional constructions. The simple mechanisms that enabled existing natural resources to be harnessed have been substituted for technical systems that are based on intensive energy use. As a result, modern buildings consume ever increasing amounts of materials, energy and water and are, at the same time, less healthy. LIMA, *Low Impact Mediterranean Architecture*, is an initiative that aims to reverse this recent tendency. LIMA implies a paradigm change in the conception of architecture and of the city, incorporating a new complexity based on environmental principles and on quality of life. For this reason, and because it allows us to measure sustainability, LIMA is a tool for changing the direction of our common future.*



MATÈRIA RENOVABLE

MATERIA RENOVABLE / RENEWABLE MATERIALS

L'anàlisi del cicle de vida (ACV) dels materials ens permet determinar els diferents impactes que ocasionen i trobar alternatives per a reduir-los. En aquest sentit proposem substituir aquells que necessiten més energia per a ser fabricats o que generen impactes més importants sobre el medi ambient per materials renovables procedents de la biosfera o reciclats, tot potenciant al mateix temps la rehabilitació davant l'augment de noves edificacions.

El análisis del ciclo de vida (ACV) de los materiales nos permite determinar los diferentes impactos que ocasionan y encontrar alternativas para reducirlos. En este sentido proponemos sustituir aquellos que necesitan más energía para ser fabricados o que generan impactos más importantes sobre el medio ambiente, por materiales renovables procedentes de la biosfera o reciclados, potenciando al mismo tiempo la rehabilitación frente al aumento de nuevas edificaciones.

Life cycle analysis (LCA) allows us to evaluate the various impacts caused by materials and also to find alternatives to reduce these impacts. In this way we propose to substitute materials whose manufacture is more energy intensive or that generate more significant environmental impacts for recycled or biosphere sourced, renewable materials and, simultaneously, favouring refurbishment rather than new construction.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

EFICIENCIA ENERGÉTICA / ENERGY EFFICIENCY

Per tal de reduir la demanda energètica dels edificis cal millorar-ne l'embolcall tèmic (aïllament, inèrcia tèrmica, aportacions solars...), incrementar l'eficiència de les instal·lacions (sistemes de climatització, electrodomèstics i il·luminació) i utilitzar mecanismes de control que permetin gestionar-ne l'ús de manera racional. Pel que fa a la producció tèrmica (calor-fred) cal apostar per sistemes centralitzats (*district heating & cooling*) amb millors rendiments que els individuals, i per l'ús d'energies renovables (solar tèrmica, fotovoltaica, eòlica, biomassa...) per a substituir aquelles d'origen fòssil o nuclear. I millor encara, fer-ho amb centres de producció distribuïts prop dels espais de consum, per a aprofitar les opcions de cogeneració i limitar les pèrdues d'energia elèctrica degudes al transport.

Con el fin de reducir la demanda energética de los edificios es necesario mejorar la envolvente térmica (aislamiento, inercia térmica, aportaciones solares...), incrementar la eficiencia de las instalaciones (sistemas de climatización, electrodomésticos e iluminación) y utilizar mecanismos de control que permitan gestionar el uso de manera racional. Con respecto a la producción térmica (calor-frío) hay que apostar por sistemas centralizados (*district heating & cooling*) con mejores rendimientos que los individuales, y por el uso de energías renovables (solar térmica, fotovoltaica, eólica, biomasa...) para sustituir aquellas de origen fósil o nuclear. Y mejor todavía, hacerlo con centros de producción distribuidos cerca de los espacios de consumo, para aprovechar las opciones de cogeneración y limitar las pérdidas de energía eléctrica debidas al transporte.

In order to reduce the energy demand in buildings it is necessary improve the thermal envelope (insulation, thermal mass, passive solar gains...), increase the efficiency of the installations (heating cooling and ventilation, appliances and lighting), and use control mechanisms that allow a rational management of their use. In terms of thermal production (heating and cooling), renewable energy use (solar thermal, photovoltaic, wind, biomass...) and centralised systems (district heating and cooling), that are more efficient than individual systems must come to substitute fossil fuel and nuclear based solutions. And what would be better still would be to do this using more distributed generation, closer to points of consumption, thus enabling cogeneration options and limiting the energy losses due to transportation.

AIGUA ESCASSA

WATER SHORTAGE / AGUA ESCASA

Una de les conseqüències del canvi climàtic a la Mediterrània serà la reducció de les pluges. Per tal de disminuir la demanda d'aigua cal incorporar aixetes i electrodomèstics de baix consum. Alhora cal adequar la qualitat sanitària de l'aigua a cada ús específic, reutilitzant-la a nivell urbà o en el mateix edifici, i aprofitant les fonts locals, com l'aigua procedent de la pluja o freàtica.

Una de las consecuencias del cambio climático en el Mediterráneo será la reducción de las lluvias. Con el fin de disminuir la demanda de agua es necesario incorporar griferías y electrodomésticos de bajo consumo. Al mismo tiempo hay que adecuar la calidad sanitaria del agua a cada uso específico, reutilizándola a nivel urbano o en el mismo edificio y aprovechando las fuentes locales, como el agua procedente de la lluvia o freática.

One of the consequences of climate change in the Mediterranean area will be a reduction of rainfall. In order to reduce the demand for water, low consumption taps and electrical appliances need to be used. Also, water quality must be suited to each specific use, reusing water at the municipal level or in each building and making use of local water sources such as rainwater and groundwater.

BIOHABITABILITAT

BIOHABILIDAD / BIOHABILITABILITY

El projecte LIMA no només redueix els efectes negatius sobre el medi ambient dels edificis sinó que millora les condicions de salut i benestar dels seus usuaris. Controla les condicions de confort dels espais (tèrmic, acústic, lumínic, qualitat de l'aire...), millora les condicions de salut degudes a agents biològics (microorganismes, espores, fongs...), químics (compostos orgànics volàtils, monòxid de carboni, diòxid de carboni...) i físics (higrometria, electrostàtica...), les intensitats dels camps elèctrics i electromagnètics, i la radioactivitat natural i artificial. El conjunt d'aquestes mesures defineix un nou concepte de biohabitabilitat.

El proyecto LIMA no sólo reduce los efectos negativos sobre el medio ambiente de los edificios sino que mejora las condiciones de salud y bienestar de sus usuarios. Controla las condiciones de confort de los espacios (térmica, acústica, lumínica, calidad del aire...), mejora las condiciones de salud debidas a agentes biológicos (microorganismos, esporas, hongos...), químicos (compuestos orgánicos volátiles, monóxido de carbono, dióxido de carbono...) y físicos (higrometría, electrostática...), las intensidades de los campos eléctricos y electromagnéticos, y la radioactividad natural y artificial. El conjunto de estas medidas define un nuevo concepto de biohabitabilidad.

The LIMA project not only reduces the negative environmental effects of buildings but also improves the conditions of health and wellbeing of the building's users. Lima controls the comfort conditions (thermal, acoustic, lighting, air quality...), improves the health conditions due to biological agents (micro-organisms, spores fungi...), chemicals (volatile organic compounds, carbon monoxide, carbon dioxide...) and physical phenomena (humidity, electrostatic...), the intensity of electrical fields and natural and artificial radioactivity. The combination of these measures defines a new concept of biohabitability.

I EL COST?

¿Y EL COSTE? / AND THE COST?

A quants anys tens la teva hipoteca? Com que ningú compra un habitatge al comptat, la qüestió important no és quina és la inversió addicional per a aconseguir els objectius anunciats, sinó quin és el cost final que cal pagar cada mes, incloent tots els conceptes com la hipoteca, els consums d'energia i aigua, i el manteniment. El nostre compromís és que el cost de l'edifici a 15 anys a la vista sigui equivalent al d'una construcció convencional. Amb un habitatge LIMA i una hipoteca a 20 anys pagaràs menys cada mes, de manera que reduir les emissions de CO₂, acabarà sent un bon negoci i una resposta imaginativa a la crisi.

¿A cuántos años tienes tu hipoteca? Como nadie compra una vivienda al contado, la cuestión importante no es cuál es la inversión adicional para obtener los objetivos anunciados, sino cuál es el coste final que hay que pagar cada mes, incluyendo todos los conceptos como la hipoteca, los consumos de energía, agua y mantenimiento. Nuestro compromiso es que el coste del edificio a 15 años vista sea equivalente al de una construcción convencional. Con una vivienda LIMA y una hipoteca a 20 años cada mes pagarás menos, de modo que reducir las emisiones de CO₂, acabará siendo un buen negocio y una respuesta imaginativa a la crisis.

How long is your mortgage? No one buys a home for cash so the important question is not what the extra cost of the mentioned items is but what the final cost to be paid each month is, including all concepts such as the mortgage, utility bills and maintenance. Our commitment is that the cost of the building, in a 15 year timeframe, is equivalent to a conventional building. With a LIMA home and a 20 year mortgage you will pay less each month. In this way reducing CO₂ emissions makes good business sense and is an imaginative response to the crisis.

LIMA NO DEIXA PETJADA

LIMA NO DEJA HUELLA /
LIMA LEAVES NO FOOTPRINT

AIGUA

AGUA / WATER

52.9%

52,9% de reducció del consum d'aigua potable mitjançant l'ús d'aixetes i electrodomèstics de baix consum, captació d'aigua de pluja per al reg i rentadora, utilització d'aigües grises provinents de la dutxa per al WC i tractament biològic de les aigües negres.

52,9% de reducción del consumo de agua potable mediante el uso de griferías y electrodomésticos de bajo consumo, captación de agua de lluvia para el riego y la lavadora, utilización de aguas grises provenientes de la ducha para el WC y tratamiento biológico de las aguas negras.

52,9% reduction of drinking consumption by the use of low consumption taps and electrical appliances, rainwater harvesting for irrigation and washing machine, green roof with rainwater accumulation, use of grey water from the shower for toilet flushing and biological treatment of black water.

MATÈRIA

MATERIA / MATERIALS

63.0%

63,0% de matèria renovable, majoritàriament d'origen vegetal (fusta o bambú) i 20,7% de matèria procedent del reciclatge (compost, terra, grava, etc.). També es proposa de reduir la càrrega tòxica de la construcció limitant la química dura i cercant opcions com aïllaments, olis i pintures d'origen natural.

63,0% de materia renovable, mayoritariamente de origen vegetal (madera o bambú) i 20,7% de materia procedente del reciclaje (composto, tierra, grava, etc.). También se propone reducir la carga tóxica de la construcción limitando la química dura y buscando opciones como aislamientos, aceites y pinturas naturales.

63,0% renewable material, mainly of vegetable origin (wood or bamboo), and 20.7% material from recycling (compost, earth, gravel, etc.). It is also proposed to reduce the toxic load of the construction process by limiting the hard chemical content and sourcing options such as naturally based insulation, oils and paints.

97.4%

ENERGIA

ENERGÍA / ENERGY

97,4% de reducció de les emissions de CO₂ eq durant el cicle de vida a 60 anys. La reducció de l'energia i les emissions associades als materials de construcció s'aconsegueix, en aquest cas, per la substitució del formigó, l'acer, l'alumini i altres materials que requereixen altes aportacions d'energia, per materials d'origen vegetals (fusta o bambú). Per a minimitzar el consum d'energia durant la fase d'ús de l'edifici, LIMA proposa un increment de l'aïllament i la protecció solar, l'ús de recuperadors de calor i la regulació de la ventilació en funció de l'ocupació, la producció de calor-fred centralitzada d'alta eficiència amb captadors solars tèrmics per a aigua calenta i calefacció, la incorporació de sistemes de control i gestió, l'ús d'enllumenat de baix consum i LED, electrodomèstics bitèrmics de classe A+ i A++ i generació elèctrica fotovoltaica.

97,4% de reducción de emisiones de CO₂ eq durante el ciclo de vida a 60 años. La reducción de la energía y las emisiones asociadas a los materiales se consigue, en este caso, por la substitución del hormigón, el acero, el aluminio y otros materiales que requieren altas aportaciones de energía, por materiales de origen vegetal (madera o bambú). Para minimizar el consumo de energía durante la fase de uso del edificio, LIMA propone una mejora del aislamiento y de la protección solar, el uso de recuperadores de calor y la regulación de la ventilación en función de la ocupación, la producción de calor-frío centralizada de alta eficiencia con captadores solares térmicos para agua caliente y calefacción, la incorporación de sistemas de control y gestión, el uso de lámparas de bajo consumo y LED, electrodomésticos de clase A+ y A++ y generación eléctrica fotovoltaica.

97,4% reduction of CO₂ eq. emissions during the building's 60 year life cycle. The reduction in the energy and emissions associated with the construction materials is achieved, in this case, by the substitution of concrete, steel and other materials that require high energy contributions by vegetation based materials (wood or bamboo). Energy consumption during the useful life of the building is minimised by increased insulation and solar protection, the use of heat recovery systems and the regulation of ventilation in response to occupancy, high-efficiency centralised heating and cooling system with solar thermal collectors for domestic hot water and space heating, the incorporation of control and management systems, the use of low consumption and LED lighting, A+ and A++ class, bi-thermal appliances and photovoltaic electricity generation.

BIOHABITABILITAT

BIOHABITABILIDAD / BIOHABITABILITY

LIMA millora les condicions de salut i confort dels usuaris, actuant sobre el control de la temperatura ambient, la temperatura de radiació i la velocitat de l'aire, la renovació d'aire en funció de l'ocupació, la limitació de les emissions de compostos orgànics volàtils (COV), el control dels camps magnètics i electromagnètics o del radó.

LIMA mejora las condiciones de salud y confort de los usuarios, actuando sobre el control de la temperatura ambiente, la temperatura de radiación y la velocidad del aire, la renovación del aire en función de la ocupación, la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV), el control de los campos magnéticos y electromagnéticos o del radón.

LIMA improves the health and comfort conditions of the building users by acting on the control of ambient temperature, radiant temperature and air speed, air renovation as a function of occupancy, limitation of volatile organic compound derived pollution, the control of magnetic and electromagnetic fields and of radon.

LIMA, LOW IMPACT MEDITERRANEAN ARCHITECTURE

Una iniciativa que pretén mostrar la viabilitat tecnològica i econòmica de reduir dràsticament l'impacte de les edificacions de l'àrea de la Mediterrània, millorant-ne alhora el seu confort i habitabilitat.

El projecte, liderat per SaAS, Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat (www.saas.cat), agrupa centres de recerca, universitats i empreses que aposten per un futur sostenible.

L'objectiu és generar un estàndard constructiu de molt baix impacte, capaç d'esdevenir una alternativa real per a la construcció d'habitatges, escoles i altres equipaments de dimensions similars, tant en obres de nova planta com en rehabilitació.

L'eina per a dur-ho a terme és un prototip que es presenta a Construmat 2009, i que estarà en funcionament durant dos anys, el primer en condicions estandarditzades al Campus de l'Escola d'Enginyeria i Arquitectura de la Salle, a Barcelona, i el segon en condicions reals d'ús. El prototip aportarà dades objectives de les condicions interiors de confort, demanda i consum d'energia dels diferents equipaments, de la producció solar tèrmica i fotovoltaica, i de la captació i dels consums d'aigua. Totes aquestes dades estaran disponibles en temps real a www.lima.cat.

Una iniciativa que pretende mostrar la viabilidad tecnológica y económica de reducir drásticamente el impacto de las edificaciones del área del Mediterráneo, mejorando al mismo tiempo su confort y habitabilidad.

El proyecto, liderado por SaAS, Sabaté asociados Arquitectura y Sostenibilidad (www.saas.cat), agrupa centros de investigación, universidades y empresas que apuestan por un futuro sostenible. El objetivo es generar un estándar constructivo de muy bajo impacto, capaz de convertirse en una alternativa real para la construcción de viviendas, escuelas y otros equipamientos de dimensiones similares, tanto en obras de nueva planta como en rehabilitación.

La herramienta para llevarlo a cabo es un prototipo que se presenta en Construmat 2009, y que estará en funcionamiento durante dos años, el primero en condiciones estandarizadas en el Campus de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Salle, en Barcelona, y el segundo en condiciones reales de uso. El prototipo aportará datos objetivos de las condiciones interiores de confort, demanda y consumo de energía de los diferentes equipamientos, de la producción solar térmica y fotovoltaica, y de la captación y de los consumos de agua. Todos estos datos estarán disponibles en tiempo real en www.lima.cat.

An initiative that aims to show the economic and technological viability of drastically reducing the impact of buildings in the Mediterranean Area, thus improving comfort and habitability.

The project, led by SaAS, Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat (www.saas.cat), brings together research centres, universities and companies that are committed to a sustainable future. The objective is to generate a very low impact construction standard, capable of becoming a real alternative for the construction of housing, schools and other buildings of similar dimensions, both in new construction and refurbishment.

The tool for completing the task is a prototype that is being presented at Construmat 2009. It will then be tested for two years, the first in standard conditions at the campus of the La Salle Engineering and Architecture School in Barcelona and the second in real conditions of use. The prototype will provide objective data about the internal comfort conditions and energy consumption of the various appliances, of the solar thermal and photovoltaic energy production and the water capture and consumption. All this data will be available in real time at www.lima.cat

Equip de recerca / Equipo de investigación / Research team

SaAS
Sabaté associats
Arquitectura i Sostenibilitat

LA SALLE
Universitat Ramon Llull

SΘ
societat orgànica

HS
Hàbitat
Saludable

doppelintegral
Integrale Planung & Softwaretechnik

Ingenieros consultores
GRUPO JG

ERF
Estudi Ramon Follà

Clúster d'empreses / Clúster de empresas / Companies cluster

Massivholz GmbH
KLH®

ERDAGUER GERMANS

Fustiland
OSONASL

SIEMENS

B/S/H/

BURÉS®

ETAP
EXCELLENT LIGHTING. SAVING ENERGY

GAHELIOS

giscosa®

KEIM

GRAF

LEAKO

MITSUBISHI
ELECTRIC

GIACOMINI
Technology in Comfort

Empreses col·laboradores / Empresas colaboradoras / Collaborating companies

AQUATRON®

PriMateria

ESPACIO SOLAR
TECNOLOGIA BIOCLIMATICA

Roca

Gabarró

GROHE
ENJOY WATER®

Malvaux

USG

BJC

mim Cord
PAPER CORD & YARN MANUFACTURER

rothoblaas.com

SOLiCLIMA

Firestone
BUILDING PRODUCTS

MIRALLES

BIO cubiertas
GARANTIA DE EFECTIVIDAD

Luftec
SCHAKO
AIRE • AGUA • TECNOLOGIA

Tuka Bamboo