LOS BENEFICIOS Y LA RENTABILIDAD DE LA CERTIFICACIÓN LEED

SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

JULIO BERMEJO arq.

LEED AP BD+C

arquitectura
Ambiental

www.arquitecturaambiental.com

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

- Proyectos bioclimáticos nZEB
- Rehabilitación energética
- Urbanismo sostenible

CONSULTORÍA AMBIENTAL

- Consultoría de proyectos
- Auditoría y gestión energética
- Certificaciones medioambientales

Fontanals Golf

Oficinas 3M

Hospital Puyo

Proceso Diseño Integrado

SOSTENIBILIDAD Y ARQUITECTURA

MODELO ECONÓMICO · LÍMITES

CO_2 GLOBAL

#1. EDIFICACIÓN*

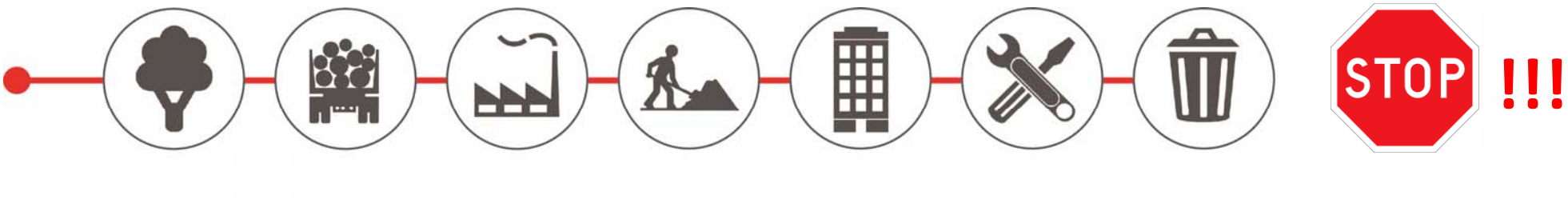
#2. TRANSPORTE

#3. INDUSTRIA

- 40% Energía consumida en el mundo corresponde a los edificios*
- 40% Materiales usados en el mundo son destinados a la construcción de edificios**
- 55% Madera aserrada es usada para la construcción**
- 30% Obra nueva presenta el “síndrome del edificio” enfermo.OMS**
- 50% Población mundial vive en ciudades. En 2050 será el 75%***

* USGBC
**World Watch Institute
***ONU. World population prospects

CICLO DE VIDA DE LA CONSTRUCCIÓN



CRADLE TO GRAVE

Business as usual

HAGAMOS EL CAMBIO!

LET’S MAKE THE CHANGE!

INCREMENTEMOS EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Reducir la demanda energética de los edificios
- Incrementar la eficiencia de los sistemas activos del edificio
- Mejorar la gestión

CREEMOS NUEVO MODELO CONSTRUCTIVO

- Ciclo cerrado · *Cradle to Cradle*

CRADLE TO CRADLE

Ciclo cerrado

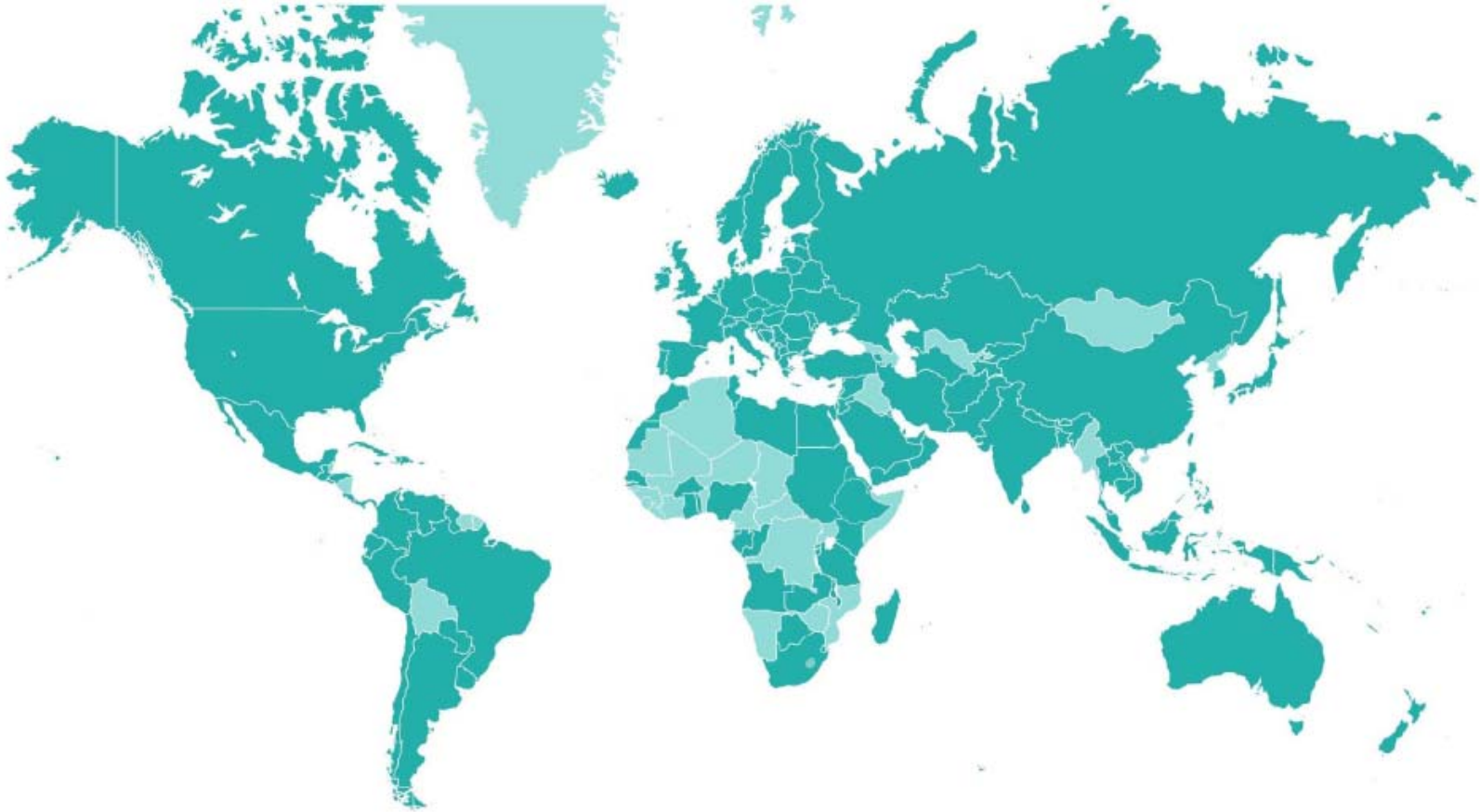
HACER
MÁS
CON
MENOS

LEED

Leadership in Energy & Environmental Design

CERTIFICACIÓN LEED

Es un programa de certificación voluntaria que se puede aplicar a cualquier tipo de edificio y en distintas etapas del ciclo de vida. La Certificación LEED es el standard de construcción sostenible con más prestigio en todo el mundo.



50K proyectos

147

Países y territorios alrededor del mundo

Countries & territories around the world

OBJETIVOS DE LEED

- Reducir el efecto del **cambio climático**
- Mejorar la **salud** de los individuos
- Proteger y restaurar **recursos hídricos**
- Proteger y mejorar la **biodiversidad y ecosistemas**
- Promover ciclos materiales **sostenibles y regenerativos**
- Construir una **economía sostenible**
- Mejorar **la calidad de** vida de las comunidades

VISIÓN GLOBAL

LEED RATING SYSTEMS

CREDITS CATEGORIES

- Location and transportation *
- Sustainable sites
- Water efficiency
- Energy and atmosphere +
- Materials and resources
- Indoor air quality

LEED® for Existing Buildings

Total Possible Points**	**110***
Sustainable Sites	26
Water Efficiency	14
Energy & Atmosphere	35
Materials & Resources	10
Indoor Environmental Quality	15

**Out of a possible 100 points + 10 bonus points*

***Certified 40+ points, Silver 50+ points, Gold 60+ points, Platinum 80+ points**

Innovation & Design	6
Regional Credit	4

BENEFICIOS ECONÓMICOS
RENTABILIDAD

LOS BENEFICIOS

- Costes de diseño y construcción
- Costes operativos
- El valor como activo
- Productividad y salud en el trabajo
- Marketing

INVERSIÓN

GESTIÓN

RETORNO

Visión global · Life Cycle Cost

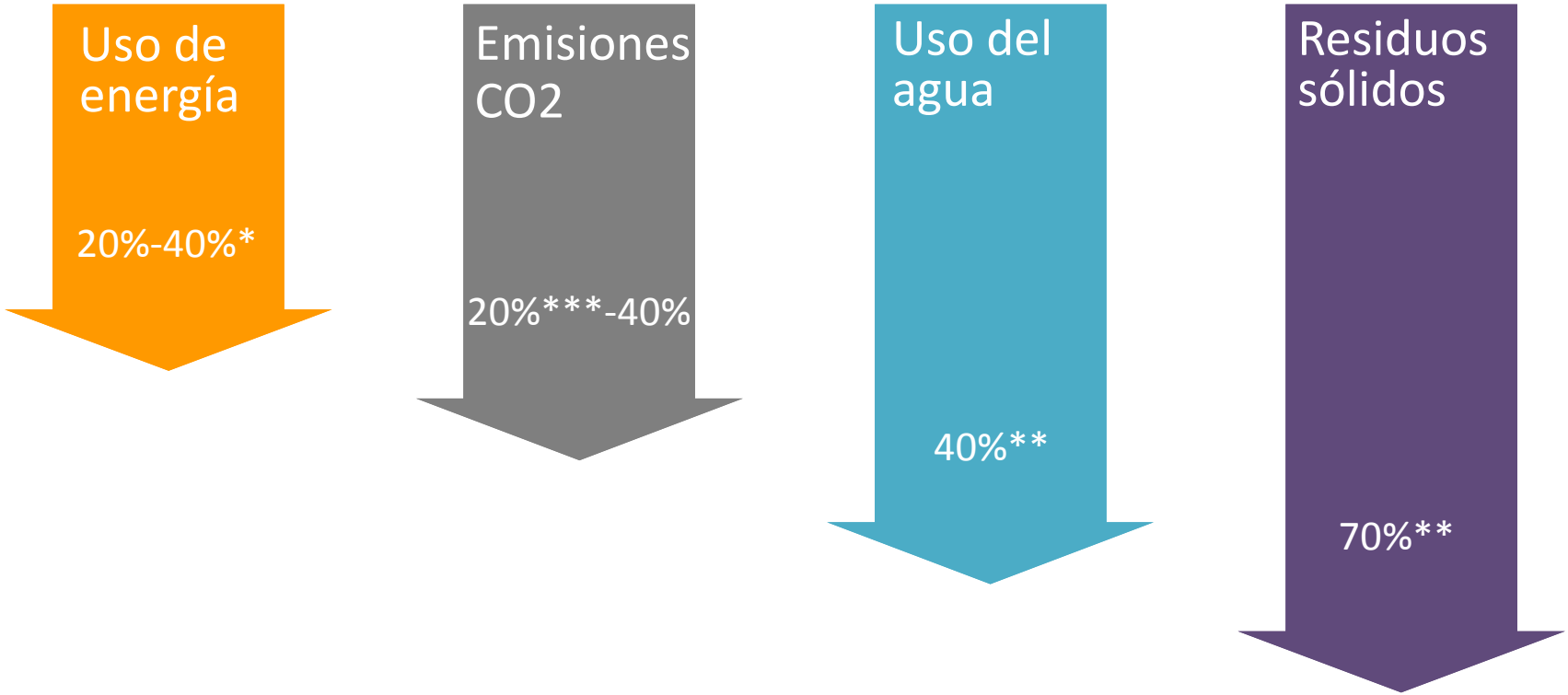
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

- No necesariamente implica más coste*
- Tendencia reducción de costes D · C
- Mayor demanda cliente · Mercado maduro
- Proceso de diseño integrado · Nueva clase de pensamiento

•Davis Langdon AECOM Company.
Cost of Green Revisited
** USGBC

Diseño
Commissioning
Fees
Simulación energía 1-3%

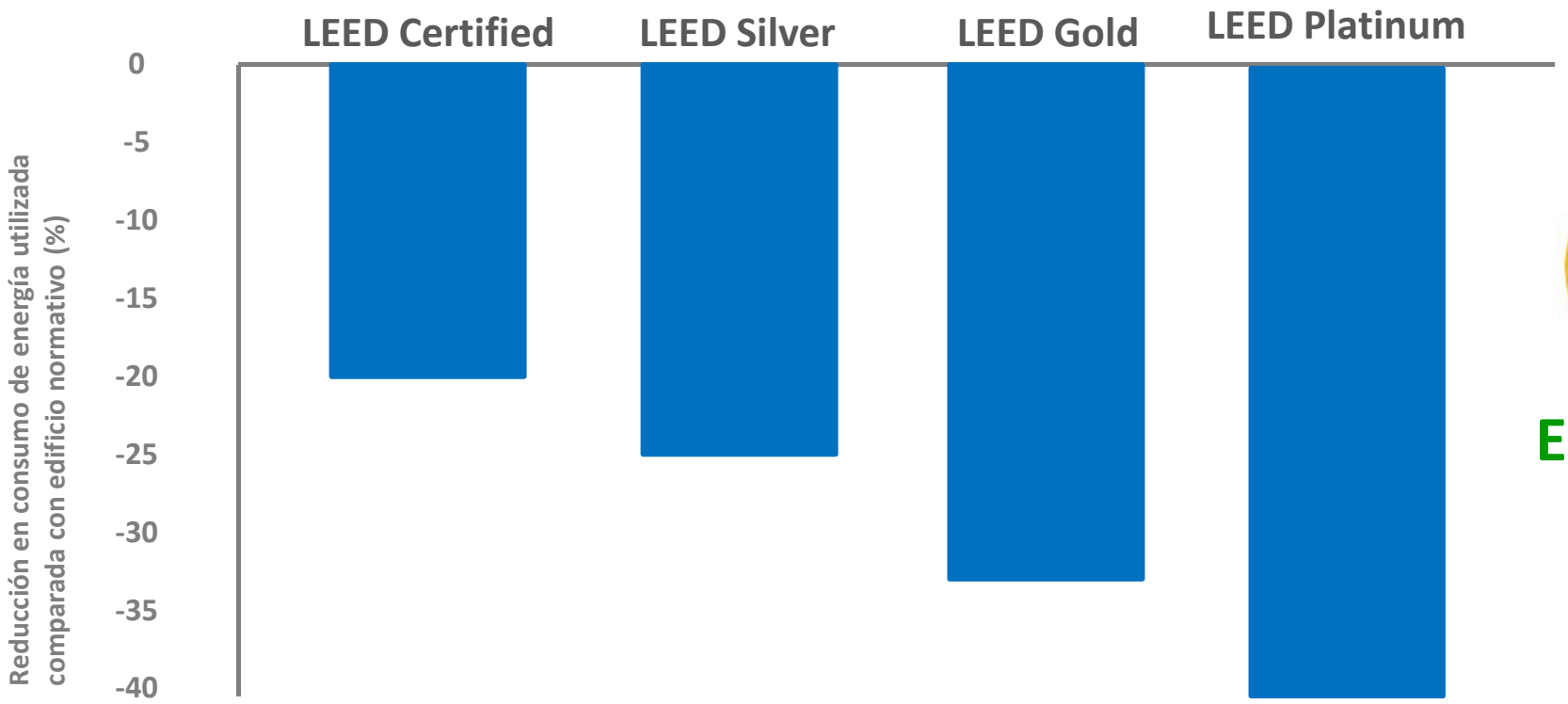
COSTES OPERATIVOS



Costes iniciales son compensados · Life Cycle Cost (LCC)

* Turner, C & Frankel, M (2008). Energy performance of LEED for New Construction buildings: final report
**Kats,G (2003) The cost and financial Benefits of Green Building: A Report to California's Sustainable Building Task Force.
***GSA Public Building Service (2008). Assesing green Building performance: A post occupancy evaluation of 12 GSA buildings

COSTES OPERATIVOS



Energía !!!

Menor coste operativo 8-9% * **

•USGBC
** CB Richard Ellis+Universidad de San Diego+Mc Graw Hill Construction

EL VALOR COMO ACTIVO

- Incremento del valor del edificio 5%**
- Mayor retorno de la inversión 4-7.5%**
- Mayor ratio de ocupación 3.5-5%**
- Mayor renta de alquiler 3-5% **

* McGraw –Hull Construction, Key Trends in the European and U.S. Construction Marketplace SmartMarket Report
** CB Richard Ellis+Universidad de San Diego+Mc Graw Hill Construction

PRODUCTIVIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Mayor calidad ambiental interior para los ocupantes
- Menor riesgo de enfermedad
- Mayor productividad de empleados

* USGBC.
**GBC Spain

MARKETING

- Mejor imagen *
- Mayor atención mediática
- Diferenciación respecto a la competencia
- Mayor difusión en congresos

* USGBC - . GBC Spain

BENEFICIOS

MEJORAR CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
CREAR REFERENTE EDUCATIVO
LUZ NATURAL
REDUCIR IMPACTOS AMBIENTALES
IMAGEN POSITIVA
AUMENTAR VALOR
OPTIMIZAR CICLO DE VIDA ECONÓMICO
INSTALACIONES SOSTENIBLES
RECUPERAR INVERSIÓN
MEJORAR PRODUCTIVIDAD DE OCUPANTES
REDUCIR COSTES OPERATIVOS
U.S. GREEN BUILDING COUNCIL
LEED
USGBC

FACTORES CLAVE DEL PROCESO

- Equipos **comprometidos** con el proyecto LEED · (PDI) · Inicio
- **Alinear estrategias** medioambientales · Costes · Programa
- Incluir **objetivos** específicos en el programa · **Sinergias**
- Simulación **energía** · Simulación de **costes** · **Life Cycle Cost**
- **Valoración realista** de las singularidades del proyecto

CUÁNDO EMPEZAR?

E CO_2 €

TEMPRANO…

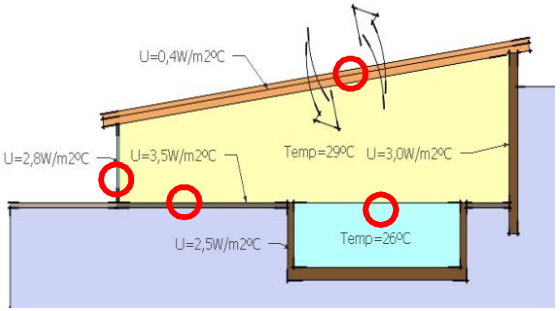
arquitectura
Ambiental

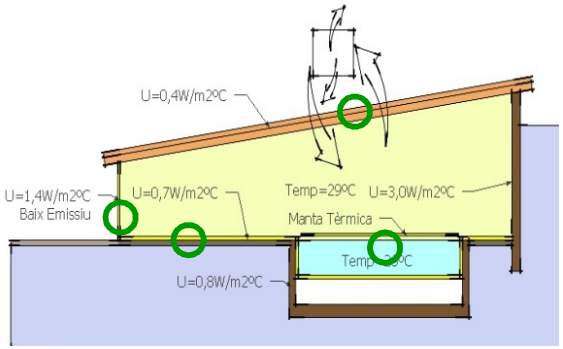
PROYECTOS

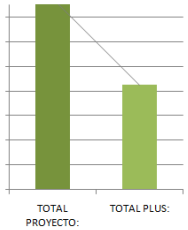
Club House Fontanals Golf

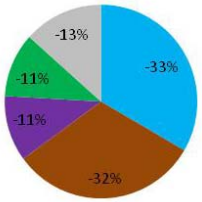
Proyecto: Rehabilitación energética con criterios LEED
Cliente: Fontanals Esportiva SA
Superficie: 2820 m²
Ubicación: Fontanals de Cerdanya (Girona)

Club House Fontanals Golf · Actuaciones









· Vidrios 34%
· Cubiertas 32%
· Muros 11%
· Infiltración 11%
· Otros 12%

· Compacidad · Envolvente · Sistemas · Gestión

· INCREMENTAR EFICIENCIA ENERGÉTICA

· Arquitectura
· Vidrio bajo emisivo RPT + estanqueidad
· Mejora aislamiento
· Reducción 50% volumen agua/Manta térmica

· Sistemas
· Nuevas calderas de condensación
· Recuperador de calor
· Iluminación LED · Disminución polución lumínica
· Nuevas griferías. -20%

· Gestión de sistemas
· Monitorizació y Control temperaturas y consumo

· Materiales · Calidad aire interior
· Proximidad · Barnices naturales . No COV

ENERGÍA

Consumos:

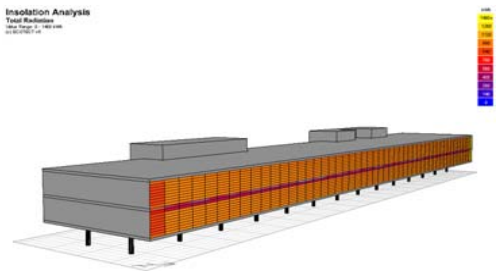
Ahorro 40% EA C1 15p. Opt. Energy performance
Ahorro 35% WE C3 3p. Water Use reduction.

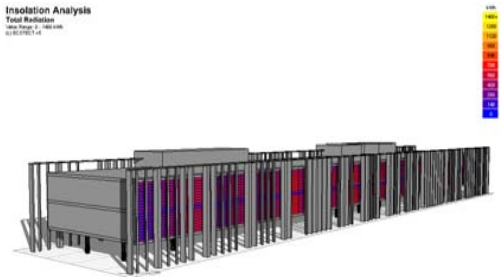
ESTADO INICIAL → **ACTUACIONES** → **RESULTADOS**

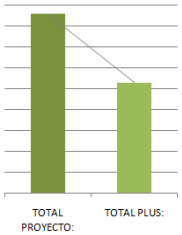
Oficinas 3M

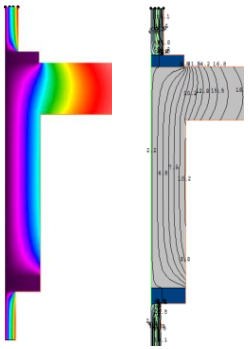
Proyecto: Consultoría de proyecto LEED
Cliente: 3M Argentina
Superficie: 6634 m²
Ubicación: Buenos Aires, Argentina

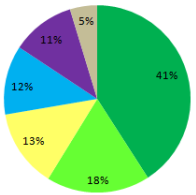
Oficinas 3M · Actuaciones











· Vent exterior 41%
· Infiltración 18%
· Suelos ext. 14%
· Vidrios 12%
Muros 11%
· Otros 5%

· Compacidad · Piel · Sistemas · Simulación

· INCREMENTAR EFICIENCIA ENERGÉTICA

· Arquitectura
· Aislamiento térmico en forjado inferior
· Aumentar aislam. térmico en cubierta
· Aumentar reflectancia en cubierta
· Mejora en transmitancia carpinterías

· Sistemas
· Incorporación de recuperador de calor

ENERGÍA

Consumos:

Ahorro 32% EA C1 11p. Opt. Energy performance

ESTADO INICIAL — **ACTUACIONES** — **RESULTADOS**

Hospital Puyo

Proyecto: Consultoría de proyecto LEED
Cliente: Pmmt arquitectura Barcelona
Superficie: 14200 m²
Ubicación: Puyo, Ecuador

Hospital Puyo · Actuaciones

PROYECTO ACTUAL

ANÁLISIS-BASELINE

CONCLUSIONES

IMPLEMENTACIÓN

PROYECTO PLUS

ESTADO INICIAL

ACTUACIONES

RESULTADOS

“BUSINESS AS USUAL”

MÁS SOSTENIBILIDAD

MORE SUSTAINABILITY

arquitectura
Ambiental

www.arquitecturaambiental.com