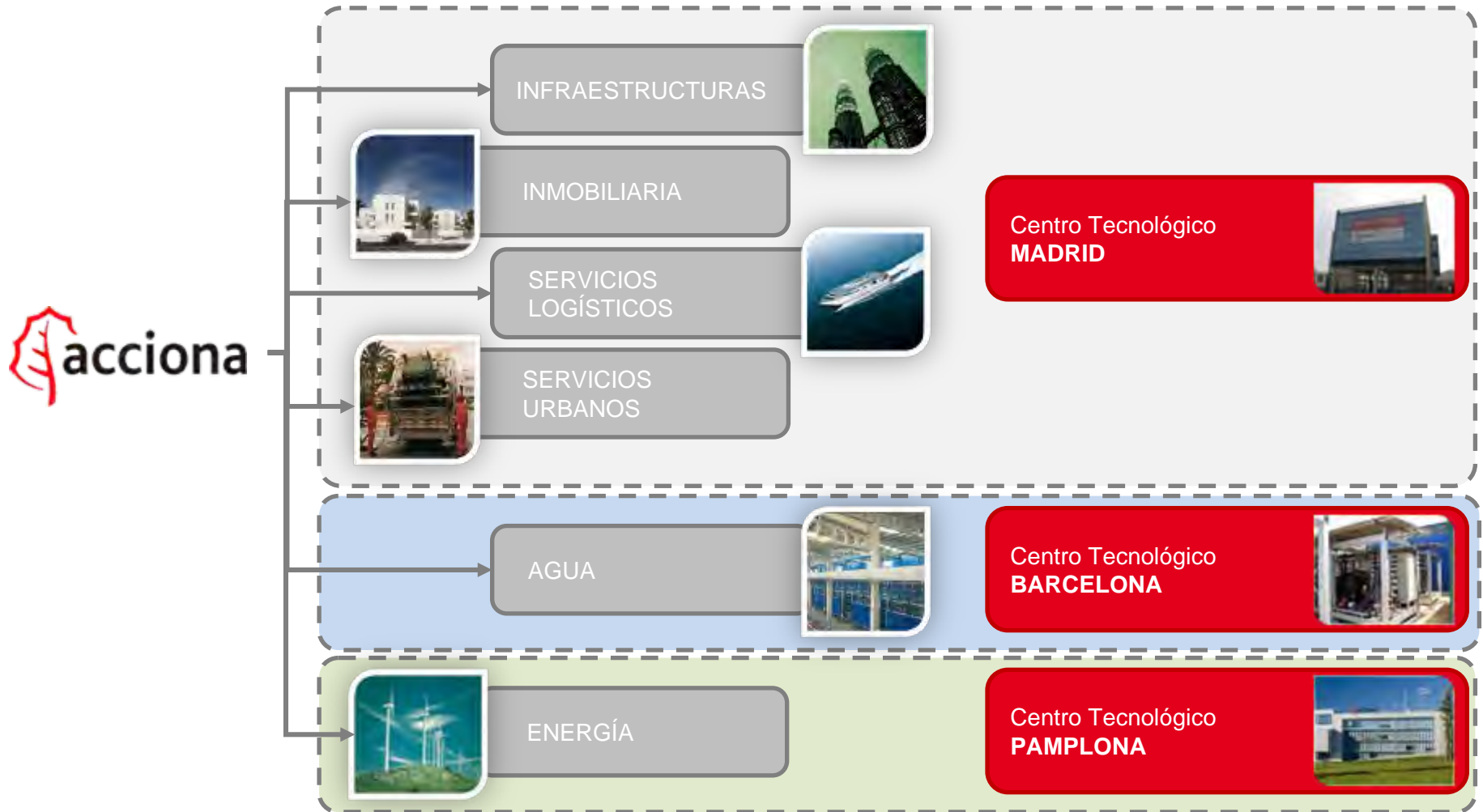




Centro Tecnológico I+D+i. Madrid

ACTIVIDAD INNOVADORA. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



Datos del Centro Tecnológico de ACCIONA Infraestructuras en Madrid

- **160 profesionales** altamente cualificados.
- Equipo profesional **internacional y multidisciplinar**.
- **Constructora líder en I + D en Europa:** más de 15 años de experiencia desarrollando tecnologías en construcción.
- Primera constructora de Europa en contar con su **propio Centro Tecnológico:**
 - **3.500 m²** de superficie
 - **17 laboratorios de investigación** totalmente equipados
 - **2 Talleres de producción de 1.600 m²** cada uno, para la fabricación de vigas y otros elementos en materiales compuestos.

Proyectos en curso I + D + i



Programas I + D Nacionales y Autonómicos:

• Programa CENIT Proyectos en cooperación a gran escala (BU típico 30 M€)	12
• Otros Programas I + D Nacionales y Autonómicos	25



Proyectos Europeos/Internacionales:

• EUREKA and IBEROEKA	10 (2)
• FP5 (Finalizado)	5 (1)
• FP6 (Finalizado)	10 (1)
• FP7 (Calls 2007-2011)	65

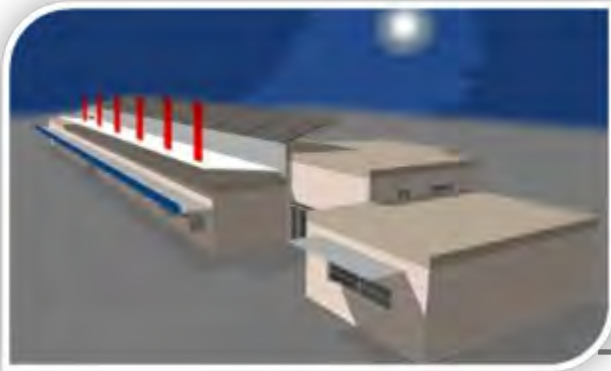
PROYECTOS DE I + D + i En curso

82 (6)

Datos actualizados a 1 Marzo de 2011

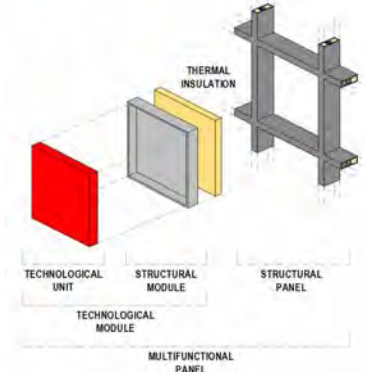
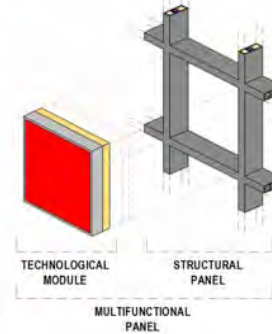
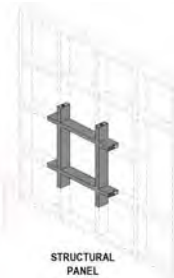
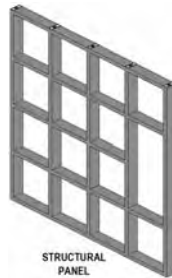
Centro tecnológico I+D+i. Dirección Innovación Tecnológica. ACCIONA Infraestructuras





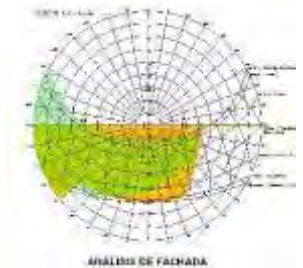
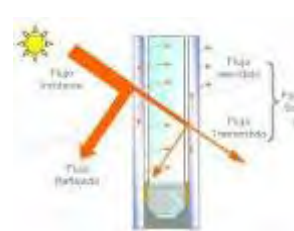
Objetivo :

- Reducir el consumo energético del edificio, sin reducir el confort y calidad de vida de los usuarios.
- Un análisis energético del edificio, mediante herramientas específicas de simulación, permite plantear una serie de actuaciones orientadas hacia la mejora del comportamiento energético del mismo.



Líneas de actuación :

- Envoltente
- Confort
- Diseño y Simulación
- Certificación Sostenibilidad
- Acústica del edificio



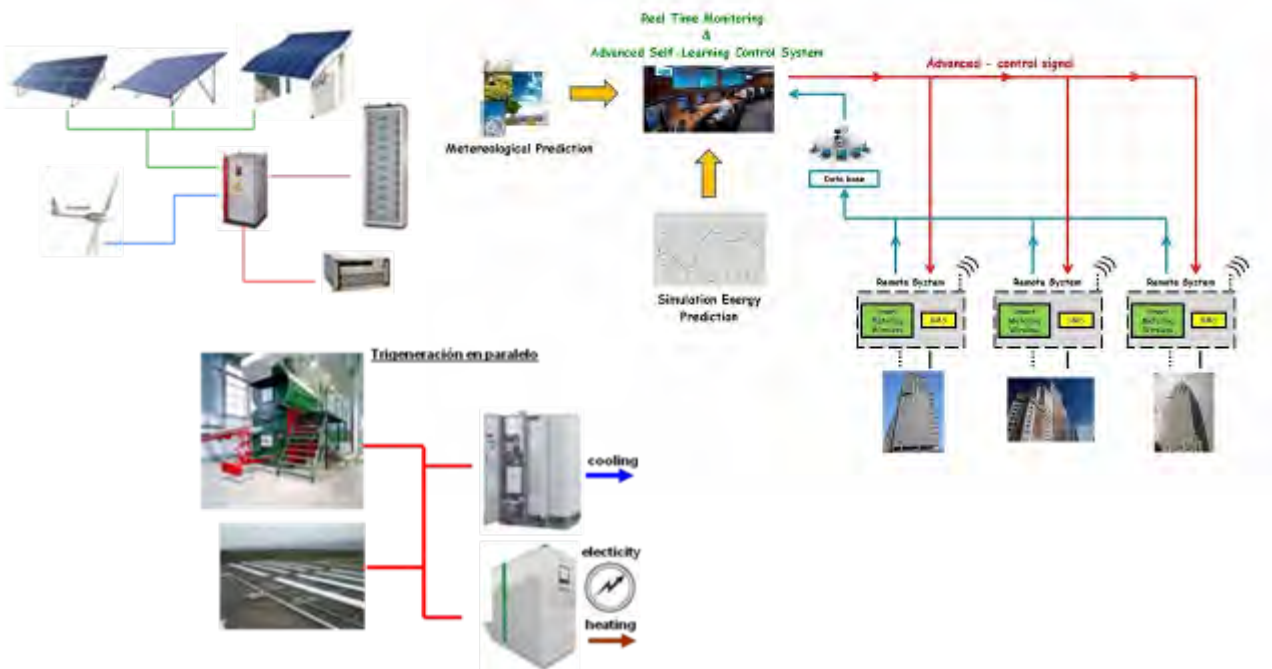


Líneas de actuación :

- Generación y distribución de energía.
- Solar térmica y fotovoltaica
- Almacenamiento energético
- Monitorización y control de instalaciones

Proyectos en curso:

- MicroReD Valportillo
- Centro de control de Edificios
- Biosol – 3 GEN
- Almacenamiento de calor.



La energía es un problema con múltiples factores



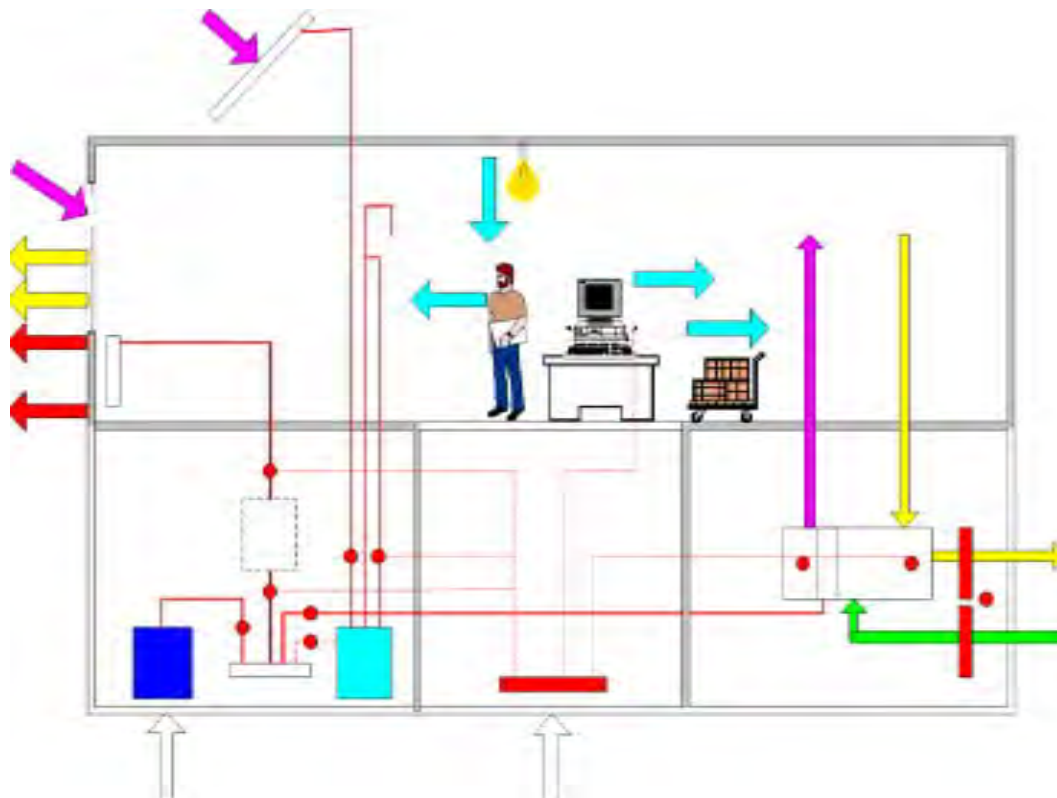
El 40% del consumo de energía en Europa es debido a los edificios.

Estructura de costes de un edificio durante su ciclo de vida



German Energy Agency (dena)

Durante la fase de uso la Energía consumida por un edificio pueden representar entre un 70 y un 80% del total.



Los edificios son sistemas cada vez mas complejos desde el punto de vista energético

Modo de actuación de ACCIONA



El verdadero potencial de ahorro está en ampliar la escala de actuación a nivel de distrito energéticamente eficiente



Trigeneración en paralelo

Planta Piloto de Tri-Generación Cero Emisiones.

Primer diseño que combina tecnología termosolar y biomasa para distritos eléctricamente autosuficientes.

Centro de Control de Edificios.

Combinación de predicciones meteorológicas, monitorización en tiempo real y simulación energética dinámica para la automatización de la gestión.



Zero Emissions District

Sant Cugat Zero Emissions District (SPAIN)

Is a residential building complex of 150 dwellings. The complex is self sufficient in energy, zero emissions with passive systems for reduce energy demand, and renewal generation by PV, geothermal energy and demand response management.

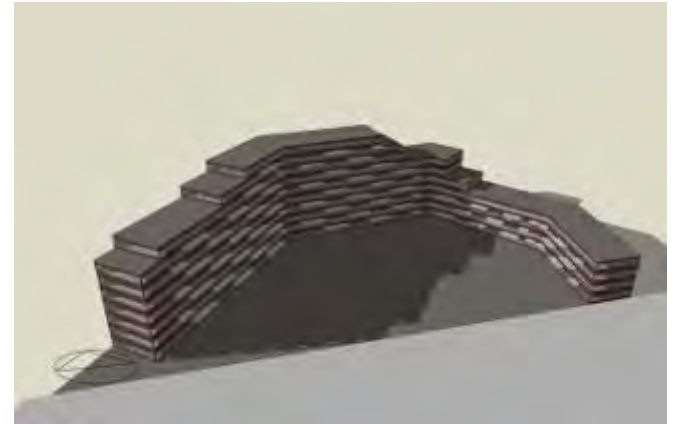


Zero Emissions District

Energy Demand reduction of the buildings.

-Using building simulation software the demands for heating and cooling was optimized taking different actuations:

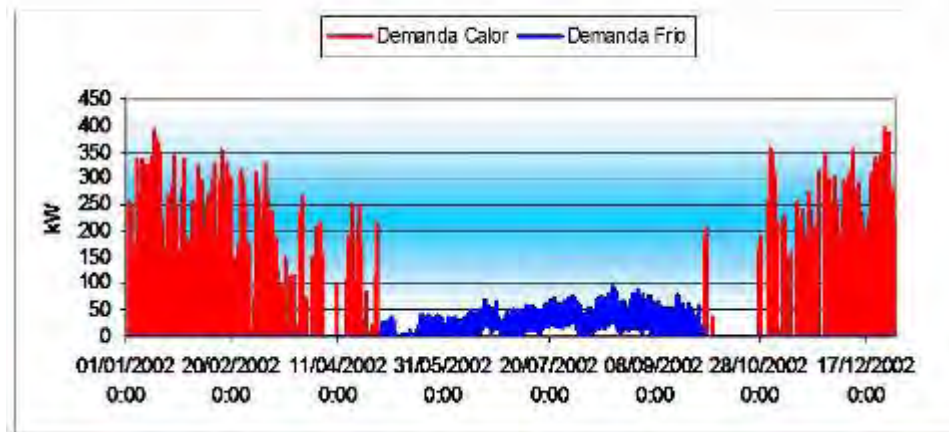
- Insulation thickness.
- Control of the openings.
- Overhang dimensions.
- Terrace design.
- Use of right glass in different building areas.
- Thermal inertia of the whole building.
- Lighting.



Zero Emissions District

Energy Demand reduction of the buildings.

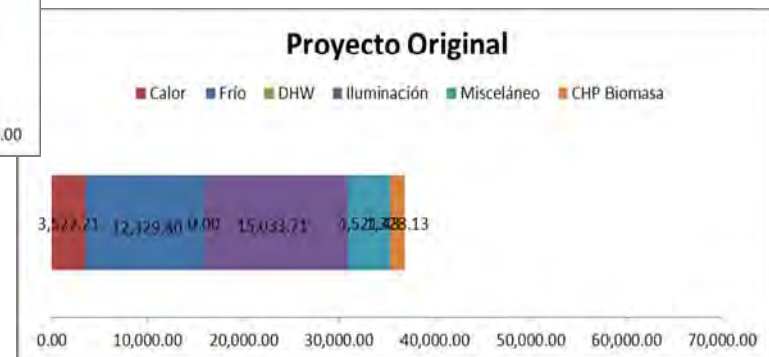
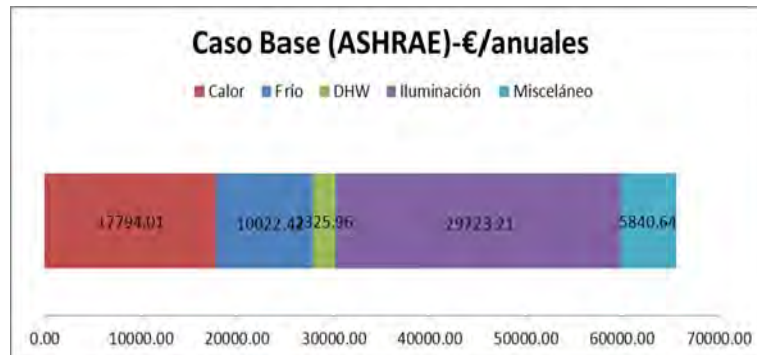
- With this actions the total building demand was reduced in:
 - 32% for heating.
 - 16% for cooling.
- By dynamic simulation is possible to obtain the demand curves in order to dimension properly the energy supply and distribution systems.



Zero Emissions District

Energy Generation.

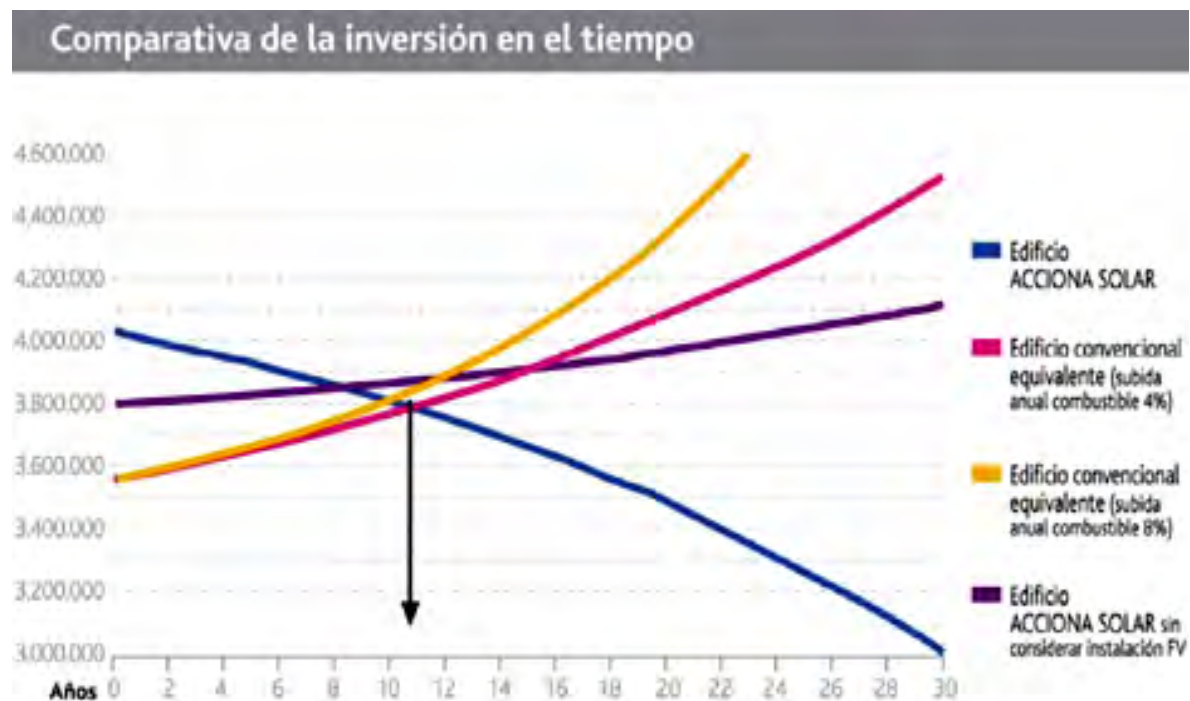
- The criteria for the energy generation system is to obtain a annual zero emission balance.
 - To obtain this, a trigeneration system is proposed.
 - The system is fueled by Biomass, with no need of thermal solar panels for SHW.
 - This allow us to incorporate more fraction of PV generation in the building.
 - The proposed system is a centralised one, to supply energy to all the buildings in the complex. (more efficient)



Zero Emissions District

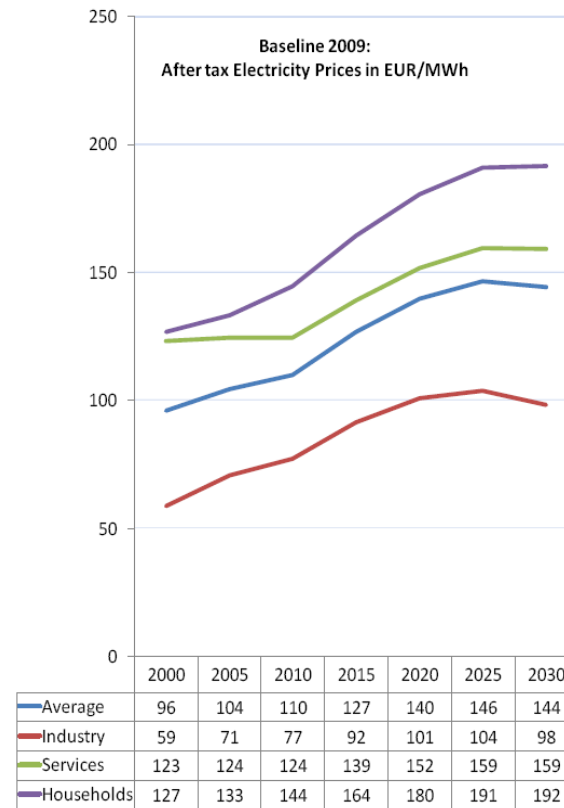
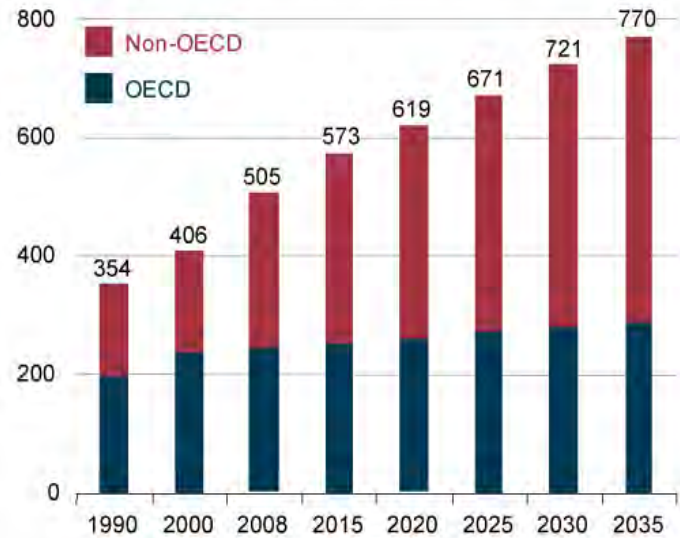
Energy Generation.

- Payback period:



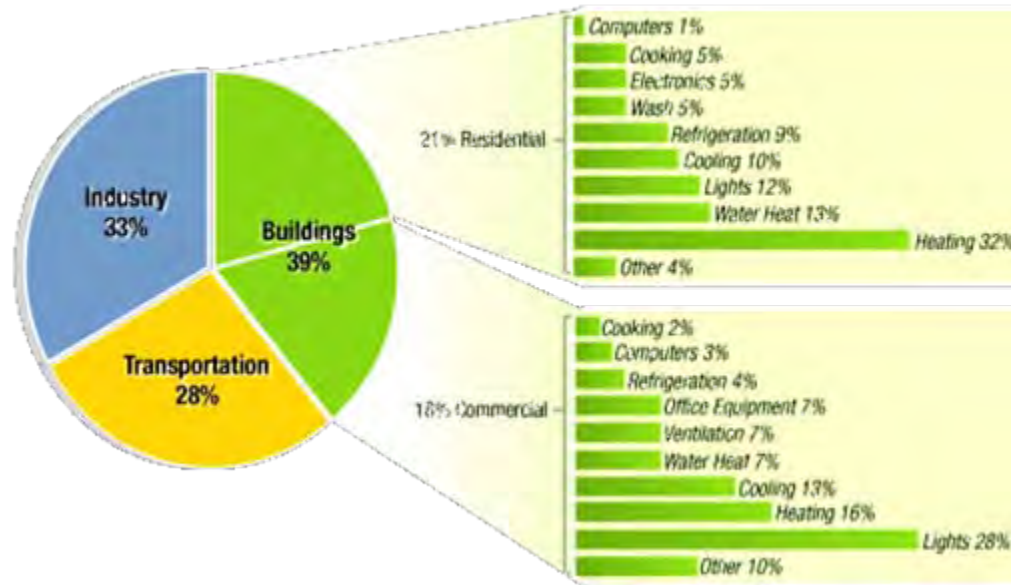
Energy Efficient Business models

Figure 1. World energy consumption, 1990-2035
(quadrillion Btu)



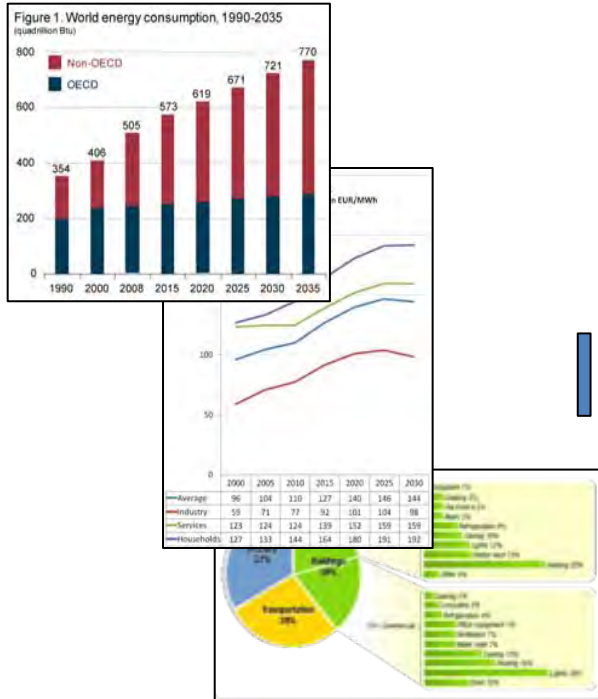
Energy Demand and Energy prices will increase in near future

Energy Efficient Business models



Building design, energy generation, operation and maintenance optimizations will have an increased added value for final clients.

Energy Efficient Business models



SERVICES FOR ENERGY EFFICIENCY

Energy Efficient Business models

ESCO – Energy Service Company

Current ESCO BM.



- High risk
- Require intense and high quality engineering studies.
- Clear business are limited to large projects
- High dependency on political subsidies (some countries)
- Not clear energy savings are difficult to sell → strong importance of previous energy audits and monitoring transparency.

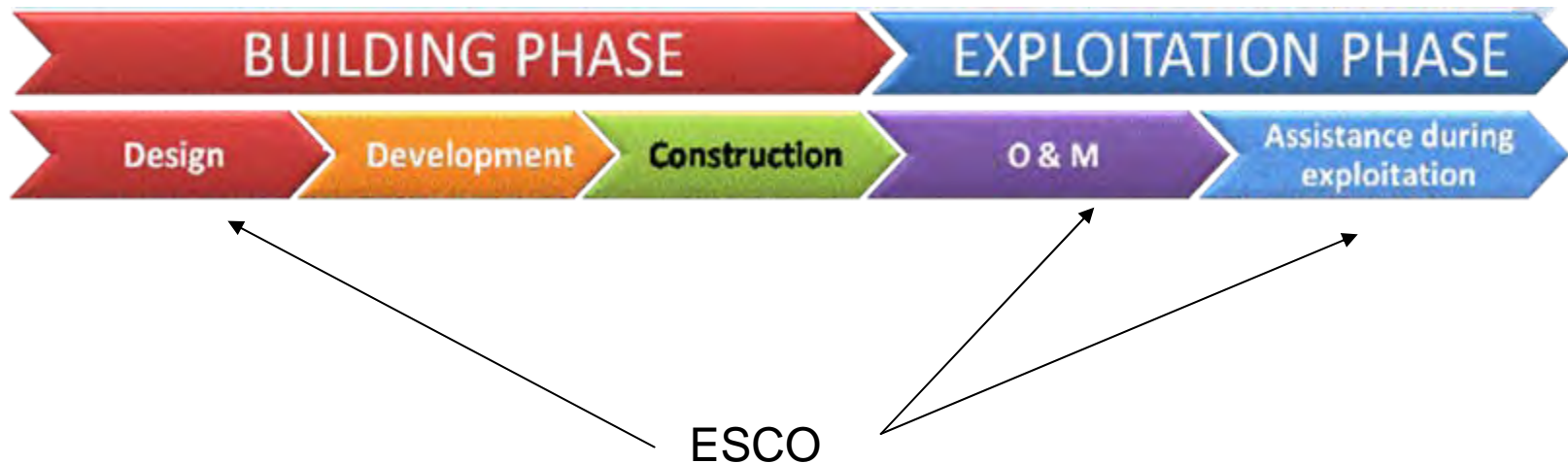


Energy Efficient Business models

ESCO – Energy Service Company

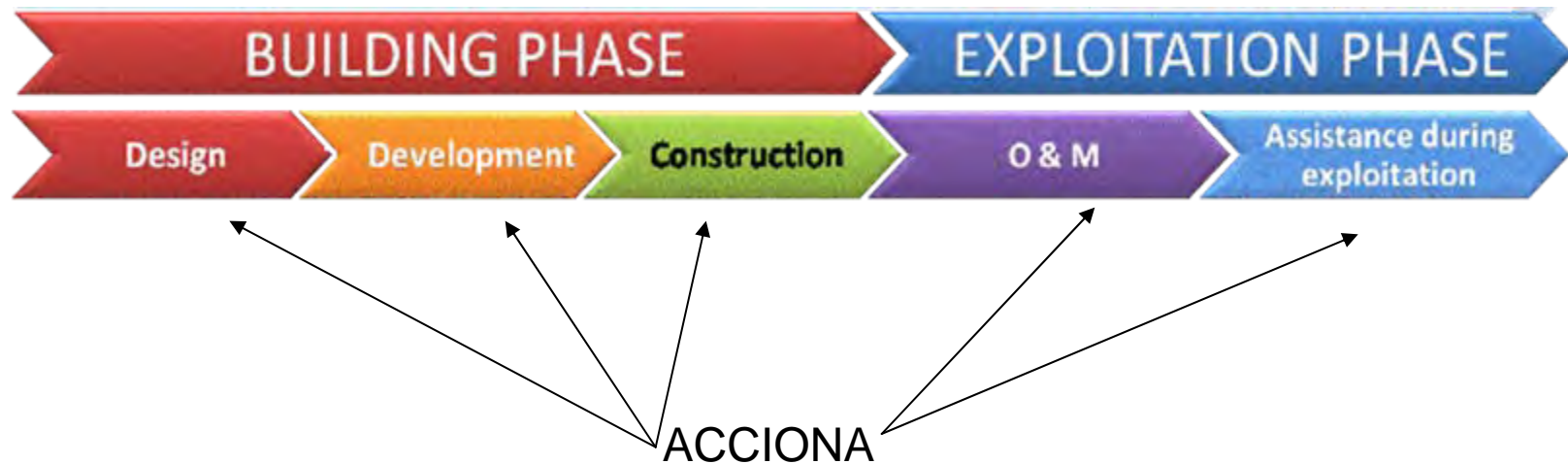
Current ESCO BM.

Involved agents.



Development and construction are essential parts usually not covered.

Energy Efficiency in ACCIONA



ACCIONA has the capacity to enter in any of the business involved in the Building Energy Efficiency value chain.

Energy Efficiency in ACCIONA

- Through it's research center test and integrate the most advance energy generation, storage and use equipment technologies.
- Develops energy audits and simulations for big number of real projects, being directly connected to day to day business.
- Offer the most competitive technologies and process in their engineering and construction tenders.
- Construct under the eco-efficient principles.
- Monitor and operate the buildings according the maximum savings and improved predictive maintenance for equipments.
- Is capable to operate not only buildings but larger district scale.

Muchas gracias
por su atención