

EFICIENCIA ENERGETICA:

Buenas practicas para el ahorro de energía



Ing. Mariano Etchegaray
Lider de Canal Indirecto

Trane de Perú

- Introducción
- Eficiencia Energética - Conceptos generales
- Sistemas HVAC – Nuevas tendencias
 - Bancos de hielo
 - Sistemas Earthwise “Low Flow”
 - Sistemas de control
- Consejos y conclusiones

TRANE EN EL PERU



- Empresa americana líder en el mercado HVAC
- Más de 25 años en el mercado peruano
- Oficina local desde 2012

AEROPUERTO JORGE CHAVEZ



MALL JOCKEY PLAZA



TRANE EN EL PERU



TORRE PANAMA



TORRE WIESE



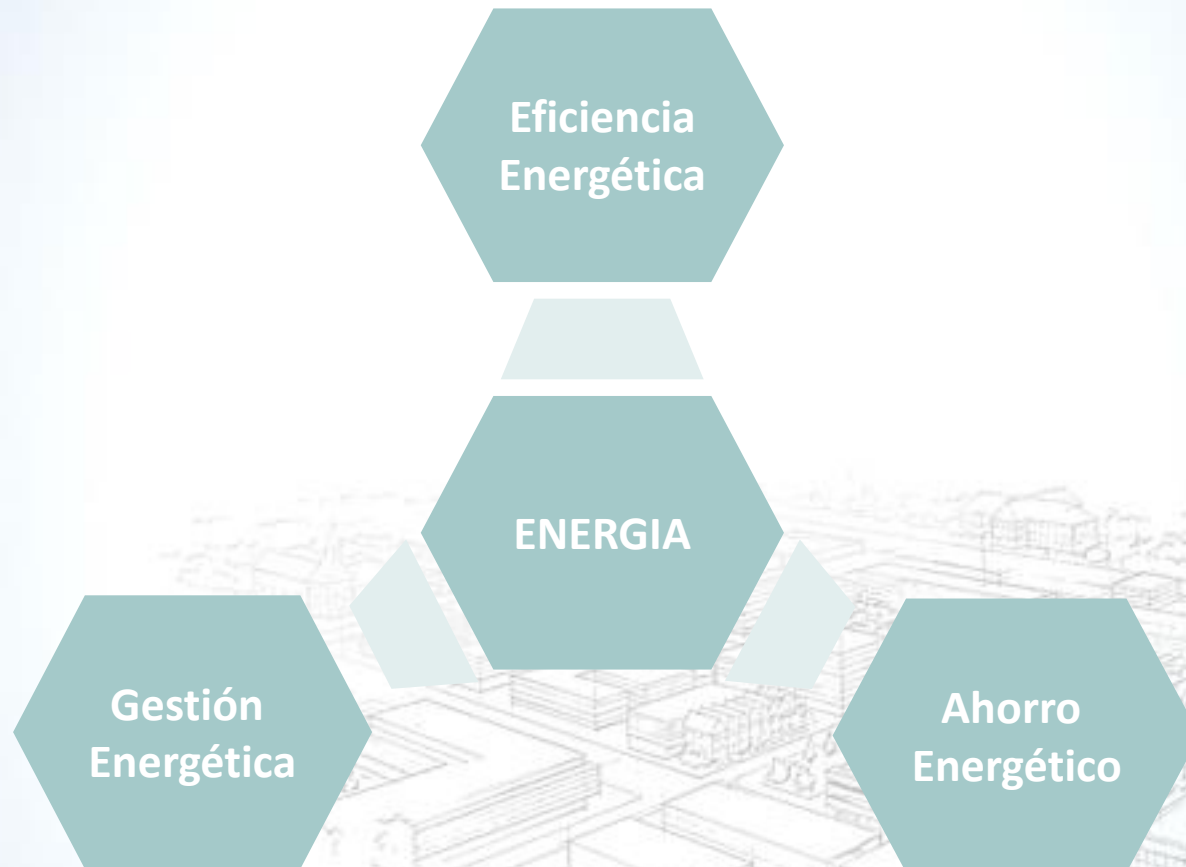
TORRE PASEO DE LA
REPUBLICA





EFICIENCIA
BAJO IMPACTO
AMBIENTAL
MENOR COSTO POSIBLE

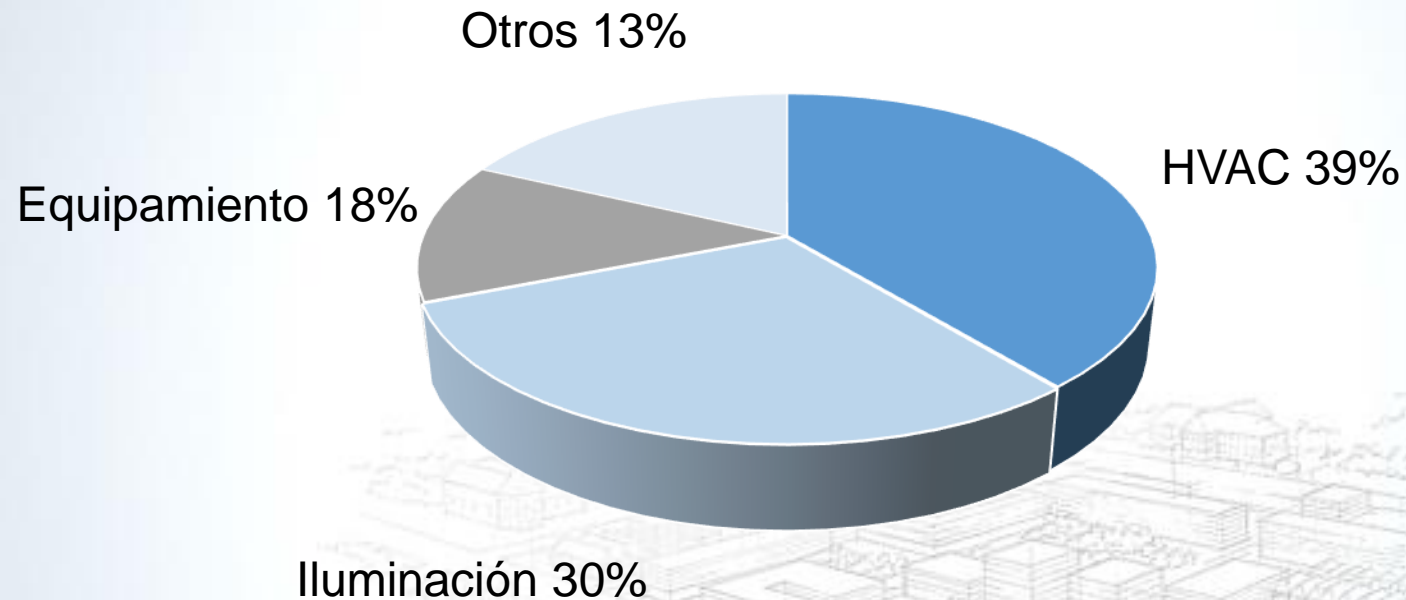
DEFINICIONES



EFICIENCIA ENERGETICA



CONSUMO TIPICO



**Average Energy Consumption
in U.S. Commercial Buildings**

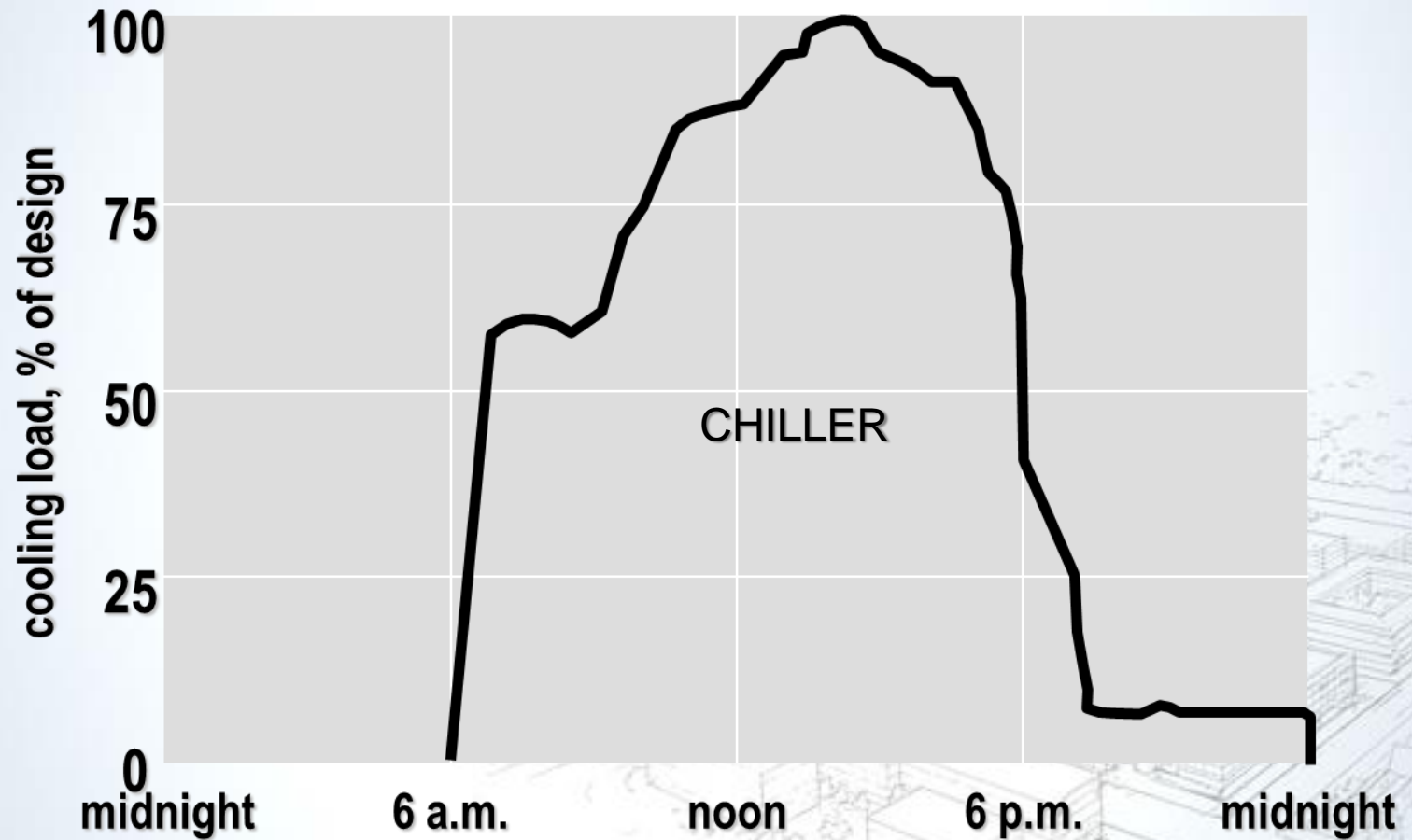
CONSEJO BASICO



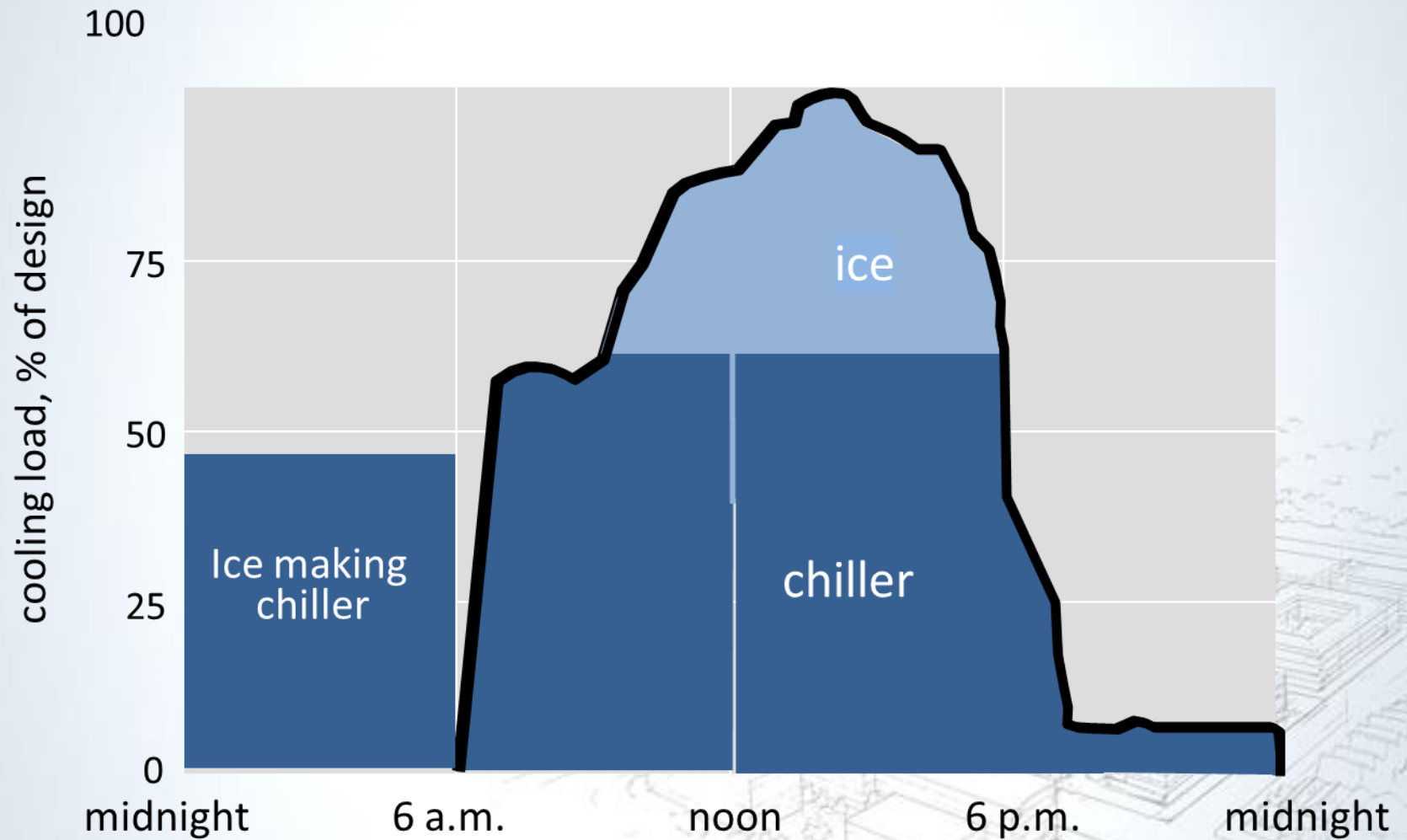
BANCOS DE HIELO



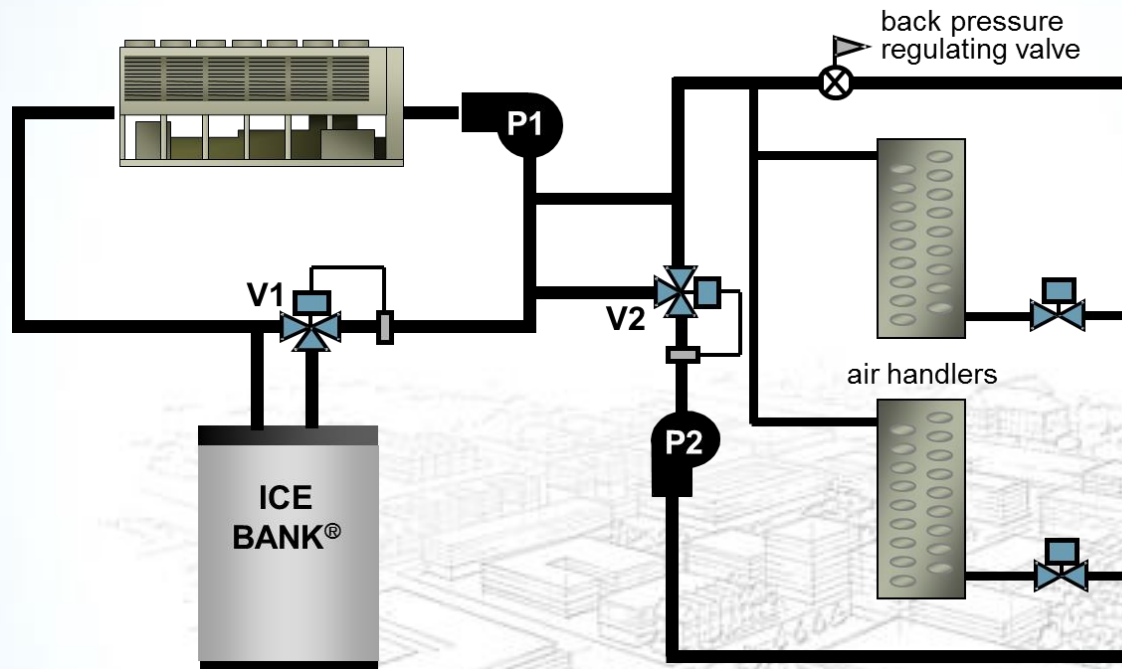
BANCOS DE HIELO



BANCOS DE HIELO



BANCOS DE HIELO



BANCOS DE HIELO



BANCOS DE HIELO



Beneficios

- Reducción del consumo en 10-20%
- Reducción de las emisiones
- Reducción de la inversión inicial hasta un 10%

Desventajas

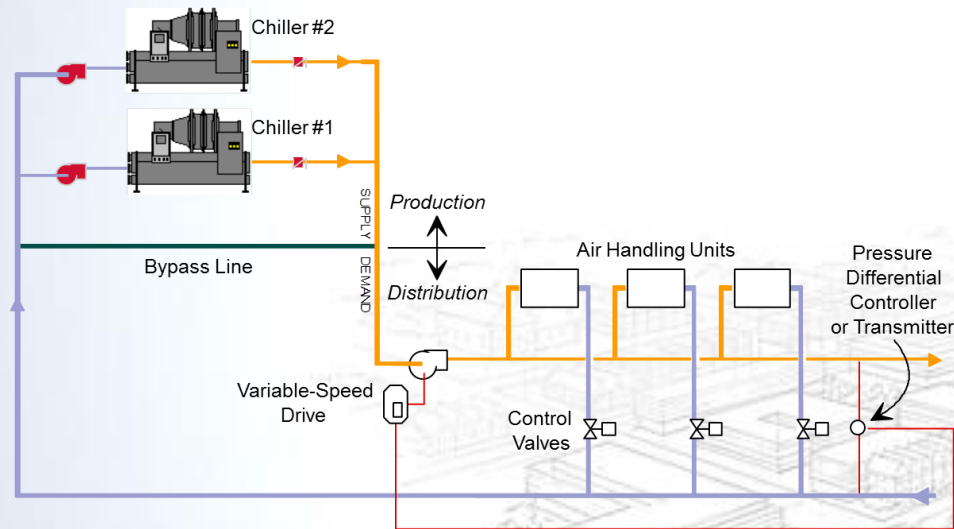
- Requieren mayor superficie
- Mayor capacitación en el manejo de la planta de agua helada



SISTEMAS EARTHWISE



$$Q_{\text{Btu/hr}} = 500 \times \text{flow rate} \times \Delta T$$



- Alto Delta T
Pasar de 44-54°F a 42-56°F
“Transportar agua más fría”
- Bajo caudal de agua

SISTEMAS EARTHWISE



kW	Tradicional	Low Flow	Ahorro en kW	% de ahorro
Chiller	316	346.1	-30.1	-10%
Bomba primaria	22.4	5.2	17.2	77%
Bomba secundaria	44.8	7.7	37.0	83%
Bomba condensacion	59.7	11.9	47.8	80%
Total kW	442.8	370.9	71.9	16%

CHILLER



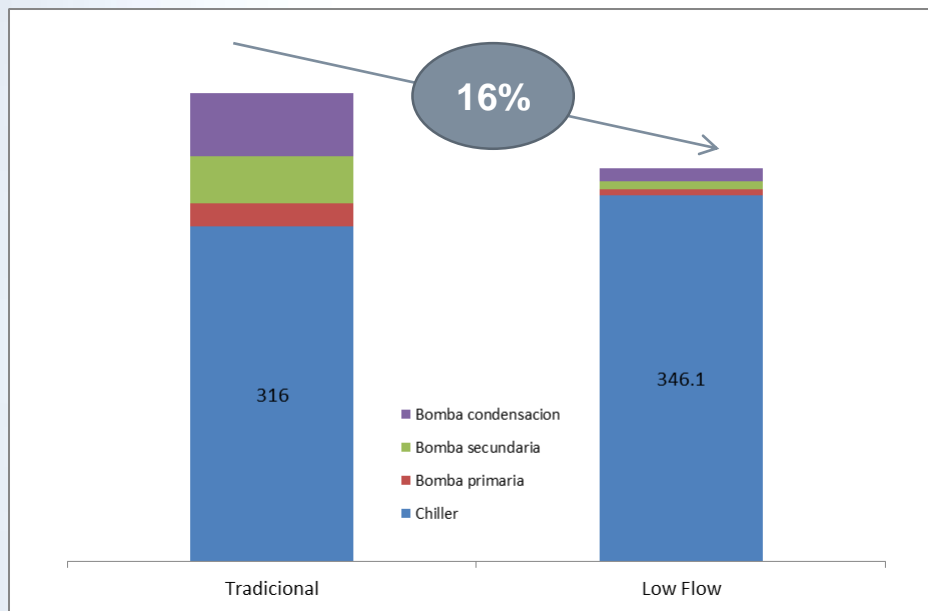
TORRE DE ENFRIAMIENTO



BOMBAS



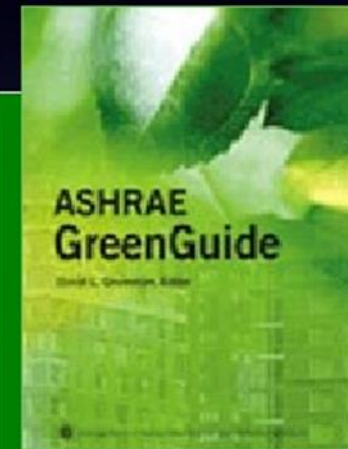
SISTEMAS EARTHWISE



- Se fuerza más al chiller
- Menor tamaño de bombas
- Menor tamaño de tuberías
- Menor consumo total

ASHRAE Green Guide

- Second Edition
- Step-by-step manual for the entire building lifecycle
- Construction, operation, maintenance, and eventual demolition
- Techniques applicable to related technical disciplines
- 29 "Green Tips"
- Case studies, checklists, and other practical information



BMS – SISTEMAS DE CONTROL



UC600 AHU with WCI

Programmable UC400 WCI

BCI RTU with WCI

Terminal Equipment with WCI

UC210 with WCI

Go Wireless!

- Programmable Controllers become maintainable again!
- Change out controllers as they fail.
- Makes maintenance easy!

TIS

cloud

MEJORAR EL AISLAMIENTO

UTILIZAR EQUIPOS EFICIENTES

APROVECHAR LOS SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE CALOR

MEJORAR LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA CLIMATIZACIÓN

REGULAR LA TEMPERATURA

OPTIMIZAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

INVERSION INICIAL

PROYECTOS NOVEDOSOS / NUEVAS TECNOLOGIAS

