

Manual de Uso Racional de Energía

para establecimientos
Hoteleros y Gastronómicos
de la República Argentina

1° edición
2005



FEDERACION EMPRESARIA
HOTELERA GASTRONOMICA
DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Manual de Uso Racional de Energía

para establecimientos
Hoteleros y Gastronómicos
de la República Argentina



1° edición 2005



FEDERACION EMPRESARIA HOTELERA GASTRONOMICA
DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Es una publicación de la Federación Empresaria
Hotelería Gastronómica de la República Argentina
Prohibida su reproducción total o parcial.

COMITE EJECUTIVO

Presidente

ALBERTO ALVAREZ ARGÜELLES

Vicepresidentes

FRANCISCO COSTA

RICARDO SANCHEZ

ELENA BOENTE

MARIO ZAVALETA

Secretario

FERNANDO DESBOTS

Tesorero

RICARDO RIMOLDI

Prosecretario

ARMANDO ZAVATTIERI

Protesorero

VICTOR RODRIGUEZ

Secretario de Actas

ALDO SIALLE

Comisión Revisora de Cuentas

JUAN PEDRO MASUT

ALFREDO ANGIULLI

ANTONIO ROQUETA

MANUEL NOVO

CARLOS FRANCANO



Federación Empresaria Hotelera
Gastronómica de la República Argentina

Larrea 1250 (1117) Buenos Aires.
Tel.: 4822-7733 Fax: 4822-7807
e.mail: informes@fehgra.org.ar
www.fehgra.org.ar

PRODUCCION GRAFICA

Diseño y diagramación:

Xígnos . Diseño & Comunicación

Dirección: Valeria Facetti



Como primer paso del Plan de Uso Racional de la Energía, la Federación Empresaria Hotelero Gastronómica de la República Argentina tiene la satisfacción de presentar el Manual de Uso Racional de la Energía para establecimientos Hoteleros Gastronómicos. El orgullo y la responsabilidad de pertenecer a una entidad líder e innovadora nos motiva a trabajar para mejorar la competitividad de las empresas, disminuyendo nuestros costes energéticos mediante la introducción de tecnologías más eficientes. Este Manual se transforma, a su vez, en el aporte del sector hotelero gastronómico argentino, que forma parte de un sistema mayor, la actividad turística, que constituye uno de los motores significativos de economía de nuestro país.

La energía es el segundo rubro en los costos operativos de nuestros negocios, sólo superado por los costos salariales. Especialmente los establecimientos hoteleros y gastronómicos utilizan una notable cantidad de energía para suministrar los servicios y el confort que merecen sus clientes.

Este es el primer objetivo del Manual que estamos presentando: ayudar a optimizar la rentabilidad de un sector en donde existe un gran potencial para el ahorro energético y que está integrado en su gran mayoría por PyMEs.

Nuestro segundo objetivo, y no necesariamente menos importante, está relacionado con la crisis energética que, en el corto o mediano plazo, podría afectar al país entero. No es un tema nuevo. Como empresarios y ciudadanos ya soportamos varias crisis y precrisis. Tampoco es un problema netamente argentino. El agotamiento de determinados recursos es un flagelo mundial. La diferencia con los países desarrollados y acostumbrados a planificar políticas a largo plazo, es que encaran sus urgencias y también sus necesidades, generando hoy acciones que resuelven complicaciones futuras. En los países desarrollados manejan nuevos conceptos y prácticas económicas y de organización, que llevan al uso racional, eficiente, sustentable de las fuentes de energía, y promueven la utilización de recursos energéticos renovables, pilar fundamental para contribuir a la protección del medio ambiente.

Y, justamente, el componente ecológico es nuestro tercer objetivo. Hay una relación directa entre la generación de energía y el agotamiento o destrucción definitiva de recursos naturales no renovables. Además las emisiones contaminantes o el efecto invernadero preanuncian un triste destino.

Como dijimos el problema en Argentina existe. Ante los problemas, la actividad empresaria responsable, comprometida con su sociedad, con proyección de futuro y visión de largo plazo debe actuar asignando tiempo y recursos para proponer soluciones. Por eso desde FEHGRA asumimos el desafío de encarar un plan de acción, de ofrecer una herramienta para mejorar la eficiencia de las empresas, de minimizar el impacto medioambiental asociado a la actividad turística, de aportar soluciones a un conflicto nacional, de encarar conductas responsables y comprometernos en la solución de los problemas que aquejan a toda la sociedad.

Juntos debemos cambiar el paradigma, plantearnos un cambio de modelo en el campo del management y en la cultura de nuestras empresas. Todos somos responsables. En un mundo vertiginoso como el nuestro, existen dos posibilidades. Se puede perder. O, si el objetivo es ganar, se debe cambiar.

Alberto Álvarez Argüelles
Presidente



FEDERACION EMPRESARIA HOTELERA GASTRONOMICA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

FEHGRA se complace en ofrecer la 1° edición de esta Guía para usuarios hoteleros y gastronómicos que será de gran importancia para la utilización racional de la energía eléctrica, al mismo tiempo que representará un valioso aporte a la política económica del país en circunstancias de escasas energético.

La obra ha sido íntegramente realizada por FEHGRA, mediante la contratación especial de muy valiosos técnicos que trabajaron en armonioso equipo dirigido por el Sr. Enrique Manzanares Carbonell , con la colaboración de la Dra. Ana Torrontegui, la Lic. Marialba Endelli y el Ingeniero Osvaldo Bakovich y la coordinación del Lic. Jordi Busquets. A todos ellos nuestro reconocimiento por la tarea cumplida.

OSVALDO HUGO BAKOVICH

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Químico con postgrado en Business Administration, sólida experiencia y formación internacional, en empresas multinacionales de primer nivel. Experiencia en desarrollo y puesta en marcha de nuevos negocios en Argentina y América Latina. Amplia trayectoria en management de sectores industriales, de obras de infraestructura y contratos de servicios energéticos locales e internacionales. Conocimientos y experiencia práctica en la implementación de Sistemas de Calidad, cuidado el Medio Ambiente y Sistemas de Uso Racional de Energía.

Experiencia en desarrollo y producción de biocombustibles y en la utilización de biomasa.

Se desempeñó como:

Presidente de ACIGRA

(Asociación de Consumidores Industriales de Gas de la República Argentina).

Vicepresidente primero del FOSPEM

(Foro Privado de Energía del Mercosur)

Miembro del Departamento de Energía de la UIA

Socio Fundador y Secretario de la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno

Asesor de la Secretaría de Energía

ENRIQUE MANZANARES CARBONELL

Técnico Comercial y Economista del Estado español, ex-Consejero Económico y Comercial de la Embajada de España en Buenos Aires, ex-Director para Iberoamérica en el Ministerio español de Economía & Comercio . Consultor de la UE, BID y BIRF.

LIC. MARIALBA ENDELLI

Socióloga recibida en la Universidad de Buenos Aires. Master en Diseño y Gestión de Políticas y Programas Sociales. Dedicada al análisis, diseño, implementación y evaluación de políticas y programas de eficiencia energética. Las áreas de trabajo incluyen la promoción de eficiencia energética en los sectores residenciales y comerciales, y el uso de la eficiencia energética como el uso herramienta para facilitar el acceso al servicio eléctrico en sectores de bajos recursos.

Índice

● Eficiencia Energética	5
. Concepto	5
. Objetivos	5
● Uso Racional de la Energía	6
. Introducción	6
. Conciencia Energética	6
. Variables que influyen en el consumo de Energía Eléctrica	7
. Costos energéticos y competitividad	8
● La Calefacción en los Edificios	9
. Introducción	9
. La Calefacción	9
. La Termorregulación	10
. La regulación de la temperatura interior	11
. El mantenimiento del sistema y el control del rendimiento de combustión	11
. Algunos consejos prácticos para ahorrar en calefacción sin renunciar al confort	11
● Tipos de Calderas	12
. Calderas tradicionales	12
. Calderas con premezcla	12
. Calderas de condensación	12
● La Calefacción Radiante	13
. ¿Qué es la calefacción radiante?	13
. Las ventajas de la calefacción radiante	13
. La refrigeración radiante	13
● La Acumulación Térmica	14
. Las propiedades y ventajas de los termos de agua caliente	14
. La unidad ecotérmica	14
. Las soluciones estructurales	15
● El Aire Acondicionado y la Bomba de Calor	16
. La bomba de calor en la climatización del ambiente	16
. Consejos útiles para ahorrar en el consumo del aire acondicionado	17
● Equipamiento y Máquinas	17
. Heladeras y freezers	18
. Lavadoras	18
. Hornos eléctricos	18
. Hornos microondas	18
. Termos de agua	18
● La Iluminación	19
. Tecnología de la iluminación eléctrica	19
. Tipos de lámparas	20
. Lámparas tradicionales y de bajo consumo	20
. Cada lámpara en su sitio	20
. Pequeños consejos útiles para ahorrar en iluminación	21

● Arquitectura	22
. Energía de calefacción en edificios en climas templados y fríos	22
. Un edificio bien construido consume menos energía	23
. Uso óptimo de los materiales y tecnologías en los edificios nuevos	23
. Mejora del aislamiento térmico de edificios existentes	23
. El aislamiento de las paredes exteriores	24
. El aislamiento del techo	24
. El aislamiento de los pórticos	24
. Control Solar	24
. El papel de la carpintería en un buen aislamiento	25
● Agua	26
● Responsabilidad de la Organización	27
. Capacitación	27
. Competitividad	28
. Participe a los Huéspedes	29
● Auditorias Energéticas	29
● 40 Consejos Útiles	30

● Concepto

Incorporación de variables sustentables para el desarrollo y uso del sistema energético.

Conjunto de acciones que nos llevan a consumir menos energía, ya sea eléctrica o combustible en todas nuestras actividades.

Capacidad de alcanzar mayores beneficios finales con menos recursos y con el menor impacto sobre el medio ambiente.

● Objetivos

Implementar medidas que permitan la reducción del consumo de energía eléctrica y de combustibles.

Promover el uso de tecnologías limpias y/o alternativas para la generación de energía.

Cambiar hábitos y actitudes de uso para lograr una mayor eficiencia en el uso de la energía.

Concientizar en el uso racional de los recursos energéticos y preservación de nuestro medio ambiente a huéspedes y personal.

Uso Racional de la Energía

introducción

La energía es un bien cada vez más importante y costoso. La Conferencia de Kyoto obliga a todos los Países a usar racionalmente la energía y a desarrollar la utilización de fuentes energéticas renovables para limitar el consumo de combustibles fósiles y reducir las emisiones contaminantes en la atmósfera, la mayoría de las cuales provocan el peligroso efecto invernadero.

Todas las instituciones y ciudadanos han de comprometerse a ahorrar energía, no sólo para mejorar la calidad del medio ambiente, sino también porque la factura energética contribuye en forma importante a los gastos, y en el futuro aún más.

En esta guía se indican tecnologías, comportamientos éticos y consejos sencillos para calefaccionar y refrigerar edificios de forma racional y económica, elección y utilización racional de los electrodomésticos, así como la selección y mejor utilización de la energía eléctrica para iluminar y finalmente algunos conceptos básicos a tener en cuenta en etapas de construcción o remodelación de los establecimientos.

conciencia energética

En las sociedades industrializadas, la energía tiene que ser producida, almacenada, transformada y transportada para ser utilizada por el consumidor (persona, edificio, industria) en las diversas formas de luz, calor, fuerza y trabajo principalmente. Los costos económicos y medioambientales inherentes a este proceso son reducidos en función de la cercanía entre el centro de producción y el del consumo final. De igual modo, del uso que se realice de esta energía va a depender una mayor o menor exigencia de su demanda. Como consecuencia de ello, un uso adecuado de la energía, limita no sólo el consumo, sino también la necesidad de producción para abastecerlo.

En una visión global en la que la energía se veía solo como un instrumento al servicio del desarrollo y en la que éste se encontraba ligado al confort, el aumento de consumo energético significaba un incremento de bienestar, y por tanto, cuanto mayor era la producción y consumo energético mayor sería la calidad de vida de la sociedad.

Ahora bien, las sociedades han aprendido que se debe también disponer de un entorno saludable, y por ello se debe tratar de minimizar al máximo las consecuencias medioambientales que acarrea una gran producción energética con fuentes convencionales. Por ello es que se han trazado dos caminos convergentes, uno es el uso racional de la energía, que sin resignar confort minimice el consumo en cada etapa, desarrollando sistemas que favorezcan su ahorro a través de una mayor eficiencia en su gerenciamiento, en los materiales de construcción, habitabilidad, procesos, etc. al mismo tiempo que se aplican sistemas de limitación del consumo mediante automatización, e incluso se buscan fórmulas de aprovechamiento energético mediante sistemas de cogeneración, de modo que la energía desprendida en los procesos de transformación sea reutilizada, evitando así un nuevo gasto de producción.

Paralelamente se estudian, desarrollan y comenzaron a utilizar métodos no convencionales de producción, que limiten a un mínimo tanto las emisiones que producen el efecto invernadero como la afectación general al medio ambiente, abogando por una diversificación de las fuentes de energía, de modo que sea posible lograr un autoabastecimiento mediante sistemas productivos endógenos.

Con todo ello, se logra minimizar los costos ambientales, manteniendo los mismo niveles de "bienestar alcanzado", reduciendo en parte la contaminación y se da cumplimiento a acuerdos internacionales de conservación del entorno.

variables que influyen en el consumo de energía eléctrica

Es importante mencionar las variables que influyen en el consumo de energía eléctrica de los hoteles para de esa forma tratar de analizar el impacto de ellas sobre el consumo total.

En los países del caribe donde las temperaturas exteriores son elevadas y los niveles de confort son los mismos para todas las personas una de las variables de mayor incidencia en el consumo lo es:

El clima: Esta variable es la más importante en el consumo de energía eléctrica en las zonas cálidas y como combustible para calefacción en regiones frías. La estacionalidad del turismo puede acentuar o amortiguar esta incidencia.

Categoría del Hotel: En función de la categoría de la instalación turística son diferentes los estándares de calidad y oferta que debe recibir el cliente. El nivel de equipamiento tecnológico no es el mismo, en hoteles de menor categoría son utilizados, por ejemplo, equipos climatizadores de ventana de menor eficiencia que los equipos centralizados utilizados en hoteles mayores.

Para construcciones pequeñas, los costos de energía de las habitaciones tienden a ser mayores, porque ellos generalmente no prestan servicios de salones de conferencias o áreas comunes.

Tipo de Turismo: El máximo consumo de energía de una habitación lo representa la climatización seguido por la iluminación y en ambos casos el consumo o no de la energía eléctrica depende del régimen de explotación a que es sometida, la cantidad de turistas y el tiempo de estancia en ella, costumbres y hábitos de consumo de cada turista.

Si bien es correcto que cada hotel tiene características diferentes y requiere una auditoría energética para estudiar especialmente sus sistemas y encontrar soluciones específicas para mejorarlos, hay acciones que pueden tomarse y son básicamente comunes a todos los establecimientos.

Como conceptos generales básicos a recordar cuando estudiemos o analicemos temas energéticos son:

- ▶ Favorecer el ahorro de energía por medio de la modificación de hábitos de consumo.
- ▶ Utilización de equipos que brinden mayor eficiencia energética y bajo consumo para igual prestación.
- ▶ Diversificar las fuentes de energía con la paulatina sustitución de fuentes de energía renovable y su propia combinación.
- ▶ Estudiar nuevas formas de aprovechamiento y almacenamiento energético y el apoyo a experiencias piloto de posterior aplicación.
- ▶ Acercar los centros de producción a los lugares de consumo mediante el aprovechamiento del potencial energético de las energías de origen renovable, aumentando los centros de producción y teniendo a dejar de operar con centros de gran capacidad productiva.
- ▶ Realizar planes de sensibilización energética mediante campañas de difusión acerca de la problemática que generan determinados usos y el desarrollo de planes de capacitación del personal que muestren la necesidad de un uso racional de la energía para lograr un desarrollo sostenible.

Esta guía ha sido realizada para brindar algunos conceptos y recomendaciones que ayuden a difundir la utilización de las tecnologías y de las buenas prácticas que permiten gestionar de forma más eficiente la energía, tanto de calefacción como de electricidad, usándolos de forma racional, evitando los derroches, realizando significativos ahorros, y todo ello sin renunciar al confort.

costos energéticos y competitividad

El costo de la producción o prestación de servicios de un hotel puede definirse como la expresión monetaria de los recursos, de todo tipo, empleados en el proceso de atención a los huéspedes y usuarios.

Las condiciones de competitividad demandan una mayor eficiencia en la operación de la instalación turística de los hoteles, siendo el parámetro Costo / Ingreso de la instalación el más importante. Estudios de América del Norte y el Caribe reflejan valores que oscilan entre 0.70-0.80 centavos por dólar de ingreso.

En este sentido, un componente importante es el costo energético que en instalaciones internacionales oscila entre el 4% al 7% mientras que en el Caribe el indicador alcanza valores desde los 8% hasta el 16 % de los ingresos. Si bien no hay encuestas documentadas en nuestro país, el costo comparativo de la energía debería hacer que el nivel de este índice se ubicara en niveles bajos.

Es difícil realizar proyectos para incrementar la eficiencia energética y evaluar adecuadamente las mejoras si no se cuenta con indicadores que nos permita comparar el estado de situación de cada uno de los escenarios.

En el sector hotelero para poder analizar y llegar a conclusiones sobre los resultados de la gestión energética, es necesario realizar una profunda evaluación y análisis monitoreados por indicadores energéticos tales como:

% gastos de energéticos vs. Ingresos.

Consumo físico energético / superficie (Kwh(e)/m²)

Consumo físico energético / habitación ocupada. (Kwh(e)/HDO)

Kwh(e) = kilowatt hora equivalente, es la sumatoria de todos los consumos energéticos transformados en Kw.

Para calcular estos índices los factores de conversión más comunes son los siguientes :

Gas Natural	293.06 Kwh/MMBTU
Fuel oil #6	12.198 Kwh/lit

Las distribuciones de gasto de energéticos contra ingresos oscilan en función de los tipos de hoteles y la categoría que ellos posean, así como del tipo de servicio a prestar. Los índices mencionados incluyen a todo tipo de energía y el agua.

Como dato ilustrativo, pues los costos y estructura de Argentina son sensiblemente diferentes, estudios realizados internacionalmente y la bibliografía consultada se relacionan por orden de importancia la siguiente estructura de costos de energéticos:

Electricidad	65- 75%
Combustibles	10-15%
Gas licuado	8- 12 %
Otros	hasta un 5 %

Los sistemas que consumen más energía eléctrica son: Climatización (42%) y alumbrado (36%), mientras que los motores, elevadores, refrigeración y servicios de lavandería consume entre un 5-7% de energía cada uno.

La Calefacción en los Edificios

introducción

La calefacción es un gasto muy importante de entre aquellos que debe afrontar la economía de la industria hotelera. Los sistemas de calefacción, sobre todo con instalaciones centrales antiguas y que no han sido proyectados con las actuales perspectivas, a menudo producen diferencias de temperatura entre un piso y otro. Para asegurar un confort adecuado a los huéspedes de la última planta (o de la primera), es necesario una cantidad de calor que obliga a los ocupantes de las plantas intermedias a, por ejemplo, abrir las ventanas para conseguir una temperatura ambiente agradable, con un elevado costo de energía no aprovechada.

Por el contrario, las personas que ocupan los pisos que dan al norte, para no pasar frío, están obligadas a abrigarse más de lo habitual. Hay también situaciones en las que la calefacción no se gestiona de forma correcta y eficiente, siendo por esto fuente de ineficiencias y derroches. Los cálculos de calefacción basados solamente sobre la base de la superficie de cada espacio en lugar de ser calculados considerando además factores de ocupación, orientación, etc no brindará un resultado óptimo y no fomenta una actitud responsable de cara al consumo energético, llevando a un uso poco racional de la energía calórica.

la calefacción

Parecería que la tendencia en las instalaciones de calefacción de los edificios nuevos está orientada a la gestión individual en cada habitación. Esta tendencia se justifica con el deseo de las personas de gestionar de forma autónoma la calefacción, sin tener que someterse a las decisiones, siempre difíciles, de otros y teniendo muy presente que con la calefacción individual se puede ahorrar mucho.

Con un sistema individual hay una mayor libertad a la hora de elegir cuándo encender el sistema y las temperaturas de las habitaciones, con lo que se reducen los derroches de energía.

Para el caso de edificios dedicados a hotelería la situación es especial y los sistemas centralizados tienen como ventajas:

1. costo de instalación inferior.
2. posibilidad de utilizar diversos combustibles.
3. menor potencia térmica a instalar para calefaccionar la misma superficie.
4. mejor rendimiento térmico en una sola caldera centralizada.
5. menores gastos de mantenimiento y de control.
6. los sistemas centralizados son más seguros.
7. mayor facilidad en control de eficiencia y seguridad del sistema térmico.

Para gestionar de forma eficiente y racional la calefacción la alternativa, que une las ventajas del sistema centralizado con las del sistema individual mencionado de sistema centralizado con termostato autónomo de las temperaturas permite gestionar de forma autónoma la calefacción de un piso, la caldera sigue siendo una pero cada huésped tiene la posibilidad, a través de dispositivos especiales, de apagar, reducir o aumentar la temperatura de su habitación.

Es posible mantener las ventajas de un sistema centralizado y al mismo tiempo tener la libertad de elegir las temperaturas y los horarios que más satisfacen las exigencias de cada individuo.

la termorregulación

El proyecto del sistema de calefacción y la elección de la potencia de la caldera deben basarse en el cálculo de las dispersiones térmicas del edificio, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar y la exposición del edificio.

De hecho, el sistema debería estar dimensionado de una manera tal que asegure el máximo confort interno, incluso en caso de picos excepcionales de frío evitando el sobrecalentamiento de las habitaciones, o el derroche de energía cuando el tiempo es menos frío.

Un buen sistema de regulación de la instalación es por lo tanto indispensable para asegurar una temperatura constante en las habitaciones, independientemente de las condiciones climáticas externas. A menudo los sistemas centralizados más antiguos tienen sólo una pequeña u simple central de control con la cual se establecen los tiempos de funcionamiento del sistema y, como mucho, se puede regular automáticamente la temperatura de entrada del agua en los radiadores, basándose en la temperatura externa medida con un sensor térmico.

Este sistema, interviniendo exclusivamente sobre la temperatura del agua de los radiadores, logra mantener constante la temperatura en las habitaciones sólo de manera muy aproximada. Sobre todo si el sistema no ha sido bien proyectado y equilibrado, en las diferentes zonas del edificio se establecen diferentes flujos que dan como resultado temperaturas diferentes, como ocurre entre la primera y la última planta, entre las fachadas orientadas al sur y las orientadas al norte, entre los pisos de esquina y los interiores, etc.

Lamentablemente, como sabemos, para asegurar un buen confort en las habitaciones más frías, se aumenta la temperatura del agua de entrada, con el resultado de calentar demasiado los espacios que ya están calientes y derrochando energía.

Para ahorrar energía se utilizan las válvulas termostáticas que permiten consumir la energía sólo dónde y cuándo hace falta, tanto en las calefacciones centrales como en las individuales. Con la instalación de una central climática (cronotermóstato), que permite programar dos diferentes niveles de temperatura durante las 24 horas (normalmente, uno más alto durante el día y uno más bajo durante la noche), se alcanza con mayor aproximación el objetivo de mantener constante la temperatura de las habitaciones, al cambiar las condiciones climáticas externas. Pero se puede hacer más.

Instalando válvulas termostáticas en cada radiador, en lugar de la válvula manual, se puede regular la temperatura de cada habitación para aprovechar también los aportes gratuitos de energía: o sea las que se deben a los rayos del sol a través de las ventanas, a la presencia de muchas personas, al funcionamiento de electrodomésticos, etc.

Las válvulas termostáticas regulan automáticamente la entrada de agua caliente basándose en la temperatura elegida y regulada con una escala graduada. La válvula se cierra en cuanto la temperatura ambiente, medida por un sensor térmico, se acerca a la deseada, permitiendo enviar el agua caliente hacia los otros radiadores todavía abiertos. La válvula termostática permite mantener la temperatura del ambiente al valor deseado, controlando los aportes de calor exterior e interior y los que dependen de situaciones ambientales.

De esta manera se puede consumir menos energía en los días más despejados, cuando el sol es suficiente para calentar algunas habitaciones, o, por ejemplo, se puede graduar una temperatura más baja en los dormitorios y una más alta en el baño, o dejar los radiadores al mínimo cuando la habitación no está ocupada.

Las válvulas termostáticas instaladas en los sistemas centralizados, tienen también una buena influencia sobre el equilibrio térmico de las diferentes zonas del edificio: cuando las plantas más calientes alcanzan la temperatura buscada, las válvulas cierran los radiadores permitiendo una mayor entrada de agua caliente en las plantas frías.

Con la instalación de los aparatos de termorregulación (válvulas termostáticas) y de la contabilización individual del calor, el ahorro de energía puede alcanzar y a veces superar el 20 %.

la regulación de la temperatura interior

La regulación de la temperatura tiene una función dedicada a ahorrar combustible y no malgastar energía; su tarea es mantener constante la temperatura de las habitaciones al variar las condiciones climáticas exteriores y en relación a la presencia de fuentes de calor internas (inquilinos, electrodomésticos en funcionamiento, etc.). La temperatura ideal es de aproximadamente 20° / 21° C: las temperaturas más bajas empeoran el confort y las más altas implican un derroche energético.

El sistema de regulación más sencillo se compone de un termostato que actúa sobre la cantidad de calor que genera la caldera. El termostato interrumpe el funcionamiento de la caldera cuando la temperatura interior, medida a través de sensores especiales, coincide con el valor fijado.

el mantenimiento del sistema y el control del rendimiento de combustión

Un mantenimiento periódico garantiza la seguridad y la eficiencia del sistema a lo largo del tiempo: una caldera mal regulada produce menos calor y consume más combustible. Las operaciones de mantenimiento y control han de ser realizadas por empresas idóneas. Siempre se recomiendan los controles y mantenimiento preventivo, es preferible prevenir las averías y malfuncionamientos, que provocan excesivos consumos, interrupciones e incluso peligro y permiten programarlos, minimizando el impacto sobre los servicios brindados.

algunos consejos prácticos para ahorrar en calefacción sin renunciar al confort

- ▶ Las revisiones de la instalación son obligatorias. Pero además es una buena práctica, porque garantiza la eficiencia y la seguridad del sistema a lo largo del tiempo.
- ▶ El sistema de calefacción tiene que ser purgado periódicamente, ya que si hay aire en el circuito, el agua transmite peor el calor.
- ▶ La instalación de las válvulas termostáticas en los radiadores permite diferenciar la temperatura habitación por habitación y por lo tanto ahorrar energía
- ▶ Para que el calor pueda ir en la dirección correcta, los radiadores no se deben cubrir con muebles o cortinas.
- ▶ Cerrar las llaves de paso de los radiadores en las habitaciones que no se utilizan.
- ▶ Si el radiador está debajo de una ventana, en contacto con la pared exterior, puede haber una dispersión de calor hacia el exterior. En este caso es oportuno insertar entre el radiador y la pared un panel de material aislante.
- ▶ Es mejor bajar las persianas cuando oscurece, sobre todo si la ventana no tiene doble acristalamiento: de esta manera se reduce la dispersión de calor.

calderas tradicionales

Las calderas tradicionales tienen un quemador dentro del cual llega aire comburente en cantidad constante. Su rendimiento no es elevado: medianamente puede llegar al 85-86%, pero baja incluso al 82-83%, sobre todo cuando la caldera lleva varios años funcionando. En los periodos menos fríos, cuando no necesitan dar toda la potencia disponible, estas calderas consumen proporcionalmente una mayor cantidad de combustible. En este tipo de calderas la combustión de la mezcla gas/aire se realiza en la atmósfera, por lo tanto la cantidad de aire utilizada es controlada sólo de forma aproximada. Esta condición conlleva a menudo un exceso de aire y un bajo rendimiento de combustión, con un elevado nivel de emisiones contaminantes.

calderas con premezcla

Las calderas con premezcla tienen un quemador especial cilíndrico dentro del cual se canaliza el gas y el aire comburentes en cantidades que garantizan una combustión perfecta, a una temperatura de combustión aproximadamente de 900-950° C y con emisiones de sustancias contaminantes muy bajas.

En las calderas con premezcla primero se prepara la mezcla gas/aire necesaria para la combustión (premezclada), utilizando los dos elementos en una proporción óptima y constante, para después canalizar esa mezcla en cantidad controlada dentro del quemador. Este sistema garantiza un consumo correcto de combustible con el máximo rendimiento. De hecho el rendimiento de combustión es del 92-93 % y se mantiene elevado, a diferencia de las calderas estándar, incluso en los periodos no especialmente fríos.

calderas de condensación

Las calderas de condensación son las que tienen la tecnología más avanzada y están entre los mejores generadores de calor disponibles hoy en día. Los humos producidos por la combustión contienen dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno y agua, en forma de vapor. En las calderas tradicionales los humos salen con temperaturas que varían entre los 150° C y los 200° C. En las calderas de condensación, en cambio, los humos intercambian su contenido de calor y se enfrían hasta 40-50° C, al punto en el que el vapor de agua presente en ellos se transforma en agua en estado líquido, esto es, se condensan (de aquí su nombre de condensación).

El cambio de estado del agua presente en los humos (del estado de vapor al de líquido), comporta la cesión de una cierta cantidad de calor, llamado calor latente de condensación, que se utiliza para calentar el agua del sistema.

La caldera ha de construirse con materiales resistentes a la corrosión del vapor condensado: por esta razón estas calderas son principalmente de aleación de aluminio o de acero inoxidable.

La caldera de condensación, a igualdad de energía cedida, consume menos combustible respecto a una de tipo tradicional. De hecho la cuota de energía recuperable a través de la condensación de los humos es muy consistente: hasta un máximo del 16-17 %. Por esta razón el rendimiento de combustión de las calderas de condensación alcanza el 104-107 %. La caldera de condensación da el máximo de sus prestaciones cuando el sistema de calefacción necesita temperaturas del agua relativamente bajas (entre el 30 y el 50° C). Por esta razón el mayor ahorro energético se obtiene con sistemas de calefacción de paneles radiantes, pero el ahorro es muy consistente (del orden del 7-10%) incluso en caso de sistemas tradicionales con radiadores.

La Calefacción Radiante

¿qué es la calefacción radiante?

Los sistemas de calefacción tradicionales con radiadores utilizan agua caliente con temperaturas variables de 50° C a 80° C. Tecnologías relativamente recientes, permiten calentar los edificios utilizando agua con temperaturas más bajas, aproximadamente de 30-35° C. Nos referimos a la calefacción de baja temperatura, y en especial a la calefacción radiante, que permite ahorrar mucha energía y produce un elevado confort térmico.

El ahorro energético es una consecuencia directa de la utilización de agua caliente a una temperatura sensiblemente más baja de la que hace falta para calentar las habitaciones con los radiadores, mientras que la sensación de confort procede de una mejor humedad relativa del aire y de una estratificación más homogénea del calor. El calor radiante consiste en calentar los objetos (suelo, paredes), y no tanto el aire (calefacción tradicional).

las ventajas de la calefacción radiante

La ventaja más significativa es el ahorro energético: usando el agua a bajas temperaturas de funcionamiento, se reduce notablemente el consumo energético global del sistema. Además, gracias a las bajas temperaturas necesarias, es posible integrar la caldera tradicional con fuentes energéticas alternativas, y en especial con los paneles solares térmicos, que enviando al sistema agua ya calentada por el sol, aumenta el ahorro de combustible.

Otra importante ventaja es el confort ambiental. De hecho, en los sistemas de calefacción convencionales el aire caliente, por ley física, asciende, creando en el ambiente una estratificación indeseada de las temperaturas (más elevadas a la altura de la cabeza y del techo).

Con la calefacción radiante, en cambio, la emisión del calor producida por el suelo proporciona uniformidad de temperaturas casi perfecta, evitando los clásicos puntos fríos que se dan en los sistemas con radiadores. Esto permite, con igualdad de confort, mantener la temperatura del aire de por lo menos medio grado más baja (de lo cual también se deriva una parte del ahorro energético).

Finalmente, calentando las habitaciones con los radiadores se provoca fácilmente el fenómeno del aire seco (a partir de una temperatura de 60° C empiezan a formarse pelotillas de polvo), que provoca la sequedad de las mucosas de la nariz y de la boca, facilitando la aparición de alergias, malestar y también enfermedades del sistema respiratorio.

Los sistemas de calefacción radiante, en cambio, aseguran valores de humedad relativa óptimos para el confort ambiental (dentro del 40 - 60 %). También son mejores las condiciones de respirabilidad del aire ya que con una baja velocidad del aire es menor la cantidad de polvo atmosférico que se mueve.

El sistema de calefacción radiante, finalmente, permite disponer de más espacio útil en las viviendas, ya que ninguna pared está ocupada por los radiadores. Además, las obras de albañilería que hay que realizar son menores respecto a otras fórmulas, y la ejecución de la instalación es sencilla y fácil.

Para que resulte viable en términos económicos, el sistema de calefacción radiante tiene que planearse en la fase de diseño del edificio, o cuando se realicen obras de reforma que impliquen cambiar el suelo.

la refrigeración radiante

Aplicando un concepto más global del confort ambiental, las tecnologías más recientes permiten utilizar los mismos sistemas tanto para la calefacción como para la refrigeración estival y la depuración del aire. También la calefacción radiante puede combinar en un único sistema los elementos necesarios para las dos exigencias. Integrándolo con algunos elementos como deshumidificadores, humidostatos, bombas de calor, etc., el sistema funciona fácilmente también para la refrigeración estival.

Por lo tanto, en la fase de diseño del sistema es importante prever y planificar la refrigeración estival, evitando intervenciones posteriores. Esta solución es especialmente adecuada para los edificios residenciales.

La Acumulación Térmica

las propiedades y ventajas de los termos de agua caliente

El principio de funcionamiento de la acumulación térmica es muy simple: acumular en grandes termos de metal la energía térmica (agua caliente) para utilizarla cuando hace falta en la cantidad necesaria.

El agua caliente almacenada en el termo puede ser producida tanto por fuentes energéticas convencionales (calderas tradicionales de gas, gasóleo, resistencias eléctricas, etc.), como por fuentes renovables (colectores solares, calderas de leña, de pellets o de biomasa, termochimeneas, etc.). La posibilidad de integrar diferentes formas de producción energética permite utilizar los sistemas más económicos y menos contaminantes.

La energía solar captada por los paneles solares térmicos puede utilizarse para este capítulo de forma óptima, pero también es posible usar otras fuentes energéticas, como por ejemplo una termochimenea que produzca agua caliente, alimentada con leña para quemar.

La energía térmica acumulada en el termo se puede usar tanto para la calefacción como para el agua caliente sanitaria. La acumulación térmica es por lo tanto el pulmón desde el cual en los momentos de necesidad se hace uso del agua caliente, producida con las metodologías más convenientes y aprovechando diferentes fuentes de energía en los momentos en los que están disponibles.

La instalación de un sistema de termorregulación permite aprovechar de la mejor manera la energía producida y acumulada, así como gestionarla según las necesidades.

la unidad ecotérmica

Una respuesta eficaz para la utilización de la tecnología de acumulación la proporciona la unidad ecotérmica, ya que puede utilizar simultáneamente diferentes fuentes energéticas.

Este aparato reúne las funciones de un acumulador térmico, las de una caldera que produce agua caliente y las de producción de energía con otras fuentes. Junto con los colectores solares de vacío, e incluso con paneles solares planos, es posible aprovechar la energía solar. Análogamente se pueden juntar con otras fuentes energéticas que estén disponibles: termochimeneas, bombas de calor, etc.

Así se aumenta mucho la cobertura de energía respecto a las necesidades de agua caliente para uso sanitario y para integrar la calefacción para el invierno. La caldera tradicional colocada en la unidad ecotérmica interviene sólo cuando la energía solar no es suficiente brindando un importante ahorro de combustible.

La función de gestionar la calefacción y la producción de agua caliente es desarrollada por una centralita electrónica que está en el cuadro eléctrico de acumulación térmica, que programa las horas de calefacción de las habitaciones según las necesidades, teniendo en cuenta la temperatura exterior y las otras variables térmicas.

La función de gestionar la calefacción y la producción de agua caliente es desarrollada por una centralita electrónica que está en el cuadro eléctrico de acumulación térmica, que programa las horas de calefacción de las habitaciones según las necesidades, teniendo en cuenta la temperatura exterior y las otras variables térmicas.

El sistema de regulación se encarga de gestionar de forma automática el ciclo de calefacción a temperatura reducida según las franjas horarias programadas y siempre durante las horas nocturnas. De esta manera se logra optimizar la producción de energía y por lo tanto reducir los consumos.

La unidad ecotérmica reduce también la contaminación del medio ambiente. Ya que lo que más contamina son los momentos en los que se arranca y se apaga la llama del quemador, con una acumulación térmica adecuadamente dimensionada, los encendidos y los apagados de la caldera se reducen drásticamente, en una relación de 1 a 7 aproximadamente, respecto a los de una caldera tradicional. Esto permite obtener una menor emisión de sustancias contaminantes.

Finalmente, la interacción con los sistemas de calefacción de baja temperatura (sobre todo la calefacción radiante) es un ejemplo significativo de ahorro energético. La posibilidad de la unidad ecotérmica de gestionar dos diferentes temperaturas del agua y de distribuir la energía a las habitaciones que hay que climatizar según las exigencias determinadas por un sensor externo, maximizan la utilización racional de la energía.

las soluciones estructurales

Entre las posibles soluciones estructurales se encuentra la que integra en la unidad ecotérmica la energía producida por una caldera tradicional alimentada con gas, con la que es captada por los colectores solares térmicos.

Como se puede ver en el esquema, los colectores solares descargan la energía térmica captada por el sol dentro del termo de agua caliente, y una caldera de gas interviene cuando la otra fuente de energía no es suficiente para cubrir la necesidad energética. El agua caliente producida y acumulada se devuelve al sistema térmico a través de una bomba de carga. Este sistema maximiza el ahorro energético, ya que permite utilizar simultáneamente fuentes de energía convencionales y renovables.

El Aire Acondicionado y La Bomba de Calor

La exigencia de vivir y trabajar en ambientes confortables se nota cada vez más: por ello la difusión en las viviendas particulares de los aparatos que refrescan el aire en verano.

Los aparatos de aire acondicionado crean condiciones de confort disminuyendo la humedad en el ambiente, y produciendo aire fresco, con el mismo principio que cualquier refrigerador, que se canaliza en las habitaciones con un rotor.

la bomba de calor en la climatización del ambiente

La bomba de calor es un aparato que puede transferir calor de un ambiente con temperatura más baja a otro con temperatura más alta. La ventaja de utilizar la bomba de calor procede de su capacidad de proporcionar más energía (calor) que la empleada para su funcionamiento, ya que extrae calor del aire o del agua exteriores.

Además, a través de una válvula que invierte el flujo del refrigerante en los intercambiadores, esta maquina puede invertir entre ellas las funciones del evaporador y del condensador proporcionando calor en invierno y frío en verano. En fin, este aparato tiene la capacidad de refrescar la habitación en verano y de calentarla en invierno. En virtud de las características antedichas, la bomba de calor se utiliza cada vez más para la climatización de las habitaciones en los edificios residenciales y en el terciario (oficinas, despachos profesionales, pequeñas tiendas, etc.). La aplicación más conveniente de la bomba de calor es para el acondicionamiento estival y para integrar la calefacción tradicional en invierno.

En las áreas geográficas en las que normalmente la temperatura externa no baja de los 5 - 6° C, la bomba de calor se puede utilizar incluso para sustituir por completo el sistema de calefacción. Por lo tanto, sólo en las regiones con un clima templado la bomba de calor puede sustituir completamente la calefacción y refrescar en verano, con grandes ahorros energéticos y de dinero.

Un sistema de enfriamiento bien mantenido funciona de manera más eficiente, consume menos energía y genera facturas más bajas; por lo tanto, limpie o reemplace los filtros de aire regularmente. Asimismo, mantenga limpios los serpentines de los sistemas de acondicionamiento de aire. La acumulación de suciedad en el serpentín es la causa más común de la baja eficiencia del funcionamiento.

Reduzca la carga de enfriamiento colocando persianas adecuadas en las ventanas que dan al este y al oeste. Cuando sea posible, posponga las actividades que generan calor hasta la noche. Cierre las cortinas durante el día, e instale toldos en las ventanas que dan al norte. Plante árboles o arbustos que den sombra.

Los ventiladores de techo y otros ventiladores proporcionan enfriamiento adicional y una mejor circulación, de manera que se puede subir el termostato y reducir los costos del aire acondicionado. Los ventiladores de techo que incluyen lámparas compactas fluorescentes de alta eficiencia en cuanto al consumo de energía son hasta 20 por ciento más eficientes que los de lámparas incandescentes.

consejos útiles para ahorrar en el consumo del aire acondicionado

- ▶ El frío máximo no siempre es la mejor solución del entorno. No es tanto la baja temperatura sino el buen equilibrio entre temperatura y humedad del aire, lo que produce confort.
- ▶ En salones en contacto permanente con el exterior fijar una temperatura no inferior a 7-10 grados respecto a la exterior, para no crear diferencias térmicas perjudiciales para la salud.
- ▶ No dirigir el flujo de aire directamente sobre las personas.
- ▶ No obstruir el flujo de aire en las bocas de salida y entrada del aparato o sistema.
- ▶ Limpiar periódicamente los filtros del aire para evitar o reducir la contaminación por polvos, ácaros, pólenes, etc.
- ▶ Evitar que los aparatos externos reciban directamente los rayos del sol e instalarlos lejos de las fuentes de calor.
- ▶ Mantener bien cerradas las ventanas (todavía mejor si tienen doubles cristales) para no derrochar energía.
- ▶ Mantenga las puertas y ventanas cerradas, evitará el ingreso de aire del exterior al ambiente climatizado.
- ▶ Limitar el uso sólo a las dependencias que lo necesitan o están en uso.
- ▶ Instalar los equipos de aire acondicionado en circuitos eléctricos independientes, con conductores y dispositivos de protección adecuados.

Equipamiento y Máquinas

La compra de equipamiento técnico y maquinarias no deja de ser una elección de cierta importancia, más allá de las preferencias estéticas de cada uno, es mejor asegurarse de que el modelo escogido tenga las características que garantizan su seguridad y calidad.

algunos consejos útiles para elegir y utilizar de forma racional los principales equipos y máquinas

Heladeras y freezers

Leer atentamente la etiqueta energética colocada en el aparato y elegir un modelo de bajo consumo energético. Elegir el modelo adecuado para las exigencias reales: no comprar heladeras o congeladores de gran tamaño si no es necesario. Los aparatos más grandes consumen más (10 Kwh. cada 100 litros de capacidad).

Controlar el grosor de las paredes y de la puerta, evitar comprar aparatos demasiado ligeros, porque dispersan más el frío y por lo tanto consumen más.

Colocar las heladeras y congeladores en el punto más fresco del lugar y siempre lejos de las fuentes de calor o de las ventanas, dejando un espacio de por lo menos 10 cm. entre la pared y la parte de atrás del aparato de manera que esté bien ventilado.

Colocar los alimentos según sus exigencias de conservación, recordando que la zona más fría es la parte baja, justo encima del cajón de la verdura.

Introducir la comida en la heladera cuando esté a temperatura ambiente: se evita la formación de escarcha en las paredes y se consume menos energía.

Es mejor regular el termostato a temperaturas intermedias para evitar inútiles derroches de energía. La temperatura ideal está comprendida entre 0 y +4° C: normalmente esto se obtiene con una posición del termostato intermedia entre el mínimo y el medio. Posiciones más frías aumentan los consumos del 10 al 15 %.

Abrir la puerta lo menos posible y sólo por el tiempo necesario: la abertura prolongada de la puerta es la primera

causa del aumento del consumo de energía.

Controlar periódicamente que las juntas de la puerta estén en buenas condiciones, sustituyéndolas cuando se vean deterioradas o aplastadas.

Lavadoras

Antes de decidirse por una compra, debe verificarse en las especificaciones y/o manuales del fabricante que sea del menor consumo de energía eléctrica posible por cada ciclo de lavado.

Evaluar cuidadosamente la cantidad de agua consumida por cada ciclo de lavado y elegir un modelo que consuma menos. Calentando menos agua se consume menos energía y se ahorra detergente.

Evaluar la posibilidad de comprar modelos que pueden utilizar también agua caliente producida con el gas o paneles solares. Llevando a la temperatura necesaria para el lavado agua precalentada, se ahorra energía.

Utilizar la lavadora sólo con carga completa, cargas menores incrementan el consumo energético (en electricidad y agua) por kilo de ropa lavada.

Preferir programas de lavado de bajas temperaturas (30-60° C).

Limpiar periódicamente los sistemas de filtrado ayuda a consumir menos.

No utilizar detergente en exceso, un buen lavado no depende tanto de la cantidad de detergente, sino de la utilización correcta de la lavadora, de sus prestaciones y del tipo de agua.

Hornos eléctricos

Hay que preferir los hornos eléctricos de aire respecto a los convencionales, ya que hacen circular inmediatamente aire caliente, determinando una temperatura uniforme en el interior y por lo tanto con consumos más reducidos. Además, la posibilidad de cocción simultánea de comidas diferentes, gracias a la ventilación interior, proporciona economía de tiempo y de electricidad.

Durante la cocción abrir la puerta del horno sólo si es indispensable: el horno se enfría y consume más energía.

Precalentar solo si es necesario, esto es, cuando lo exijan específicamente las recetas.

Apagar el horno unos minutos antes de que la cocción se complete, para poder aprovechar el calor residual.

Hornos microondas

Los hornos microondas consumen menos (aproximadamente la mitad) respecto a los hornos eléctricos tradicionales, porque cuecen más rápidamente y desde el interior de los alimentos, sin necesidad de precalentar (el tiempo de cocción es reducido incluso del 25%).

Termos de agua

Los termos de agua caliente son una de las mayores fuentes de consumo de energía, sólo son aconsejables cuando no hay posibilidad de utilizar otros sistemas más económicos para producir agua caliente (paneles solares, caldera instantánea de gas etc.).

Se debe elegir un modelo de capacidad proporcionada a la necesidad real de agua caliente, porque manteniendo demasiada agua caliente en el boiler se consume más.

Verificar que el termo tenga un adecuado aislamiento térmico, esto es, que tenga paredes aislantes gruesas que no disipen calor.

Revise su termostato, éste deberá estar regulado a 40° C en verano y a 55° C en invierno.

Mantenerlo limpio y sin sarro, este disminuye el coeficiente de transmisión térmica y produce sobre consumo.

Iluminación mediante cualquiera de los numerosos dispositivos que convierten la energía eléctrica en luz. Los tipos de dispositivos de iluminación eléctrica utilizados con mayor frecuencia son las lámparas incandescentes, las lámparas fluorescentes y los distintos modelos de lámparas de arco y de vapor por descarga eléctrica.

En base a la experiencia internacional, se supone que el 53% del consumo energético es en iluminación, se puede reducir la potencia eléctrica necesaria para proveer iluminación mediante el uso de lámparas, balastos y luminarias más eficientes. Además, debido a que el consumo energético está relacionado con las horas de encendido, pueden lograrse ahorros adicionales con el mejor aprovechamiento de la luz natural y elementos de control que permitan apagar las luces cuando los locales estén desocupados y/o disminuir la iluminación artificial cuando exista suficiente luz natural.

La iluminación es la primera y la más común de las aplicaciones eléctricas de los edificios. Utilizar de la mejor manera la energía eléctrica para la iluminación disminuye el costo y mejora el confort visual.

Existen varios tipos de lámparas y artefactos, pero también diferentes necesidades de iluminación para los diferentes lugares y habitaciones. Antes de elegir qué lámpara comprar, hay que pensar bien cuál es el ambiente que se quiere iluminar, qué actividades se van a desarrollar y durante cuánto tiempo, como promedio, la lámpara quedará encendida.. Para cada situación hay que comprar la lámpara más adecuada, utilizando como parámetros de comparación la eficiencia luminosa y la vida útil.

tecnología de la iluminación eléctrica

Si una corriente eléctrica pasa a través de cualquier conductor que no sea perfecto, se gasta una determinada cantidad de energía que en el conductor aparece en forma de calor. Por cuanto cualquier cuerpo caliente despedirá una cierta cantidad de luz a temperaturas superiores a los 525 °C, un conductor que se calienta por encima de dicha temperatura mediante una corriente eléctrica actuará como fuente luminosa.

tipos de lámparas

Las lámparas de descarga eléctrica dependen de la ionización y de la descarga eléctrica resultante en vapores o gases a bajas presiones en caso de ser atravesados por una corriente eléctrica.

Los ejemplos más representativos de este tipo de dispositivos son las lámparas de arco rellenas con vapor de mercurio, que generan una intensa luz azul verdosa y que se utilizan para fotografía e iluminación de carreteras; y las lámparas de neón, utilizadas para carteles decorativos y escaparates. En las más modernas lámparas de descarga eléctrica se añaden otros metales al mercurio y al fósforo de los tubos o ampollas para mejorar el color y la eficacia. Los tubos de cerámica translúcidos, similares al vidrio, han permitido fabricar lámparas de vapor de sodio de alta presión con una potencia luminosa sin precedentes.

La iluminación

La lámpara fluorescente es otro tipo de dispositivo de descarga eléctrica empleado para aplicaciones generales de iluminación. Se trata de una lámpara de vapor de mercurio de baja presión contenida en un tubo de vidrio, revestido en su interior con un material fluorescente conocido como fósforo. La radiación en el arco de la lámpara de vapor hace que el fósforo se torne fluorescente. La mayor parte de la radiación del arco es luz ultravioleta invisible, pero esta radiación se convierte en luz visible al excitar al fósforo. Las lámparas fluorescentes se destacan por una serie de importantes ventajas.

Si se elige el tipo de fósforo adecuado, la calidad de luz que generan estos dispositivos puede llegar a semejarse a la luz solar. Además, tienen una alta eficacia.

Un tubo fluorescente que consume 40 watts de energía genera tanta luz como una bombilla incandescente de 150 watts. Debido a su potencia luminosa, las lámparas fluorescentes producen menos calor que las incandescentes para generar una luminosidad semejante.

lámparas tradicionales y de bajo consumo

La eficiencia luminosa de las lámparas se expresa en Lumen/Watt (lm/W). Por ejemplo, una bombilla normal de incandescencia de 150 w. emite aproximadamente 2.000 lúmenes, esto es, 13 lúmenes por cada w. absorbido, mientras que una bombilla fluorescente de bajo consumo alcanza los 80 lm/w. Las que tienen una eficiencia luminosa superior a 50 lm/w están clasificadas como de bajo consumo.

También es importante tener en cuenta la vida media de las lámparas: las tradicionales de incandescencia duran una media de 1.000 horas, mientras que las fluorescentes de bajo consumo duran aproximadamente 8.000 horas, por ello cuestan mucho más. Por lo tanto para evaluar cuándo conviene instalar cada diferente tipo, debe tenerse en cuenta la relación entre el costo de compra con el consumo de energía eléctrica y su vida útil.

cada lámpara en su sitio

Las lámparas comunes de incandescencia son las más utilizadas están caracterizadas por una eficiencia luminosa modesta, aproximadamente 10 - 13 lm/w. Esto se debe al hecho de que gran parte de la energía eléctrica se transforma en calor y sólo una mínima parte en luz. Estas tienen, además, una vida breve (aproximadamente 1000 horas). Pero tienen la ventaja de costar poco y de propagar una luz caliente y acogedora.

Las de incandescencia son adecuadas para las habitaciones en las que la luz se enciende poco, como por ejemplo en los dormitorios, en pasillos poco transitados, en el baño, etc.

A la familia de las de incandescencia pertenecen también las halógenas. Estas tienen la característica de producir una tonalidad de luz más blanca y de ser mucho más pequeñas respecto a las lámparas normales. Esto las hace especialmente adecuadas para ser utilizadas en proyectores de tamaño reducido (focos) y para una iluminación fuerte y directa. La eficiencia luminosa es bastante baja (13 - 22 lm/w) y su vida es de aproximadamente 2.000 horas (el doble de las lámparas normales), mientras que su costo es mucho más alto. Se usan, por ejemplo en el salón, si se quiere iluminar con focos con una luz intensa y directa cuadros, objetos de arte o determinados ambientes. Hay que recordar que esa potencia lumínica genera más calor.

A su vez, las fluorescentes compactas están clasificadas de bajo consumo porque tienen una gran eficiencia luminosa (55 - 65 lm/W) a niveles similares de consumo, y por lo tanto consumen aproximadamente un quinto menos que las tradicionales. Su duración media es de aproximadamente 8.000 horas.

Tienen también la ventaja de tener el mismo casquillo que las convencionales de incandescencia y por lo tanto pueden fácilmente sustituir estas últimas. Las de encendido electrónico son especialmente adecuadas para ser utilizadas en lugares donde sea necesario un encendido instantáneo y repetido.

Su costo en cambio es aproximadamente ocho veces superior al de las tradicionales. La sustitución de lámparas comunes con las fluorescentes compactas es ventajosa en todas las habitaciones donde sea necesaria una iluminación continua y prolongada como salones, lugares de tránsito etc. La mayor duración y el ahorro compensan el mayor costo de compra.

Por último, las comunes de neón, que también están clasificadas entre las de bajo consumo (55 - 65 lm/W); en el mercado se encuentran de diferentes tamaños y potencia, de forma circular y recta. Tienen una duración de aproximadamente 10.000 horas y, a igualdad de luz propagada, consumen un quinto respecto a las lámparas de incandescencia.

Son de mayor tamaño respecto a las tradicionales y en algunos modelos alcanzan la máxima intensidad luminosa tras unos segundos desde que se encienden. Su costo, incluida la luminaria adosada y el sistema de encendido, es de aproximadamente diez veces el de las tradicionales.

pequeños consejos útiles para ahorrar en iluminación

A la hora de elegir los aparatos de iluminación hay que tener en cuenta no sólo el aspecto estético, sino también su rendimiento luminoso.

Es útil saber que la luz indirecta, obtenida cuando un aparato se dirige hacia el techo o una pared clara, crea una luz difuminada con un efecto muy agradable, pero presenta el inconveniente de un bajo rendimiento y por lo tanto de un mayor consumo de energía eléctrica.

Las arañas con muchas lámparas pueden resultar útiles para decorar los ambientes pero hay que tener presente que una lámpara de incandescencia de 100 w. ilumina como seis de 25 w, pero éstas consumen el 50 % más.

En los ambientes donde la luz está encendida muchas horas, hay que elegir siempre las lámparas fluorescentes compactas, que aunque cuesten más que las de incandescencia consumen mucho menos y duran más.

Las lámparas halógenas tienen una vida más larga respecto a las tradicionales; por el tipo de luz que propagan son más adecuadas para iluminar puntos en concreto, porque de otra manera pierden el 20% de su luminosidad.

En los ambientes en los que no siempre hace falta la máxima iluminación, es mejor sustituir los interruptores normales por reguladores de intensidad luminosa.

Es aconsejable instalar luminarias en grupos sobre diferentes circuitos, permitiendo así el encendido independiente de acuerdo a las necesidades

En sectores de uso no muy frecuente utilice dos circuitos, uno con iluminación mínima encendido y el otro con sensores de movimiento que se activen cuando sea necesario.

Capacite al personal para que no mantenga encendida inútilmente la luz cuando no sea necesario.

Limpiar, desconectando de la corriente, los aparatos de iluminación y las lámparas para evitar que el polvo pueda provocar una reducción de luz.

Pintar las paredes y los techos con colores claros ayuda a un mejor aprovechamiento de las luminarias, logrando el mismo resultado con menor consumo.

Reemplace las lámparas incandescentes por lámparas fluorescentes compactas, que utilizan una cuarta parte de la energía y duran hasta 10 veces más. Reemplace los artefactos con lámparas halógenas por artefactos con lámparas fluorescentes compactas que usan entre 60 por ciento y 80 por ciento menos de energía, producen más luz y se mantienen más frías.

Para la iluminación exterior, considere combinar lámparas eficientes en cuanto al consumo de energía con sensores de movimiento para ofrecer seguridad a la vez que se reduce el uso de energía. En interiores, use reguladores de luz, temporizadores o detectores de ocupación/movimiento.

energía de calefacción en edificios en climas templados y fríos

Si se analizan las pérdidas energéticas que se producen en un edificio podemos establecer en forma general el siguiente cuadro:

Muros	25%
Pisos	10%
Ventanas	20%
Infiltración	15%
Techos	30%

Como vemos existen ciertos elementos de la envolvente que facilitan las pérdidas de energía hacia el exterior y en general esto se debe a dos motivos fundamentales:

1ro los coeficientes de transmitancia térmica son elevados.

2do los elementos poseen una gran superficie. Y aunque los vidrios poseen un valor de transmitancia térmica mayor al doble del de una pared de ladrillos macizos de 0.30 cm de espesor, sus superficies son menores y por lo tanto los valores de pérdidas energéticas son similares.

Todo lo anterior nos lleva a reflexionar acerca de la forma de reducir estas pérdidas de energía que llevadas a valor monetario pueden ser de importancia a lo largo de la vida útil de la vivienda.

Básicamente existen algunas simples pautas que nos permitirán reducir el consumo energético y a la vez reducir el costo de construcción en algunas oportunidades.

Una forma sencilla de lograr el objetivo resulta de reducir el volumen a calefaccionar (tendremos menos aire a calentar), bajando cielorrasos por ejemplo, lo que a su vez limita la superficies de pérdidas al exterior.

Otra intervención de importancia se verifica a partir de reducir la superficie de pérdidas, por ejemplo optimizando las formas geométricas del edificio tratando de envolver el mismo volumen con menor superficie de pared exterior, o apareando estructuras donde el beneficio es mutuo.

La superficie, orientación y tipo de vidrio de una ventana también cobra importancia al momento de reducir pérdidas. Cuando una ventana se encuentra bien orientada, el balance energético a través de esta puede resultar positivo, las ganancias durante las horas de sol pueden ser mayores que las pérdida a través de esta, en cambio en las ventanas que no reciben sol durante el día (orientación sur) este balance es netamente negativo, se producen pérdidas a lo largo de todo el día.

Esto nos indica que las ventanas orientadas hacia sectores favorables (N, NE, NO) deben tener mayor superficie que aquellas orientadas hacia el sur.

La aislación térmica de las ventanas también resulta sumamente importante, los vidrios dobles, los postigos y las cortinas son fundamentales a la hora de ahorrar energía. También, cuanto mas frío es el clima mayor será la superficie de los paños fijos, para limitar de esta forma las pérdidas por infiltración.

Por ultimo dentro de las mejoras se puede citar el aumento de los espesores de aislación térmica en muros y techos, recomendándose espesores de esta de 3-4 cm en paredes y 5-7 cm en techos livianos. En cubiertas pesadas los valores son similares a los de los muros.

un edificio bien construido consume menos energía

La estructura del edificio y su correcta orientación, los materiales utilizados y el correcto aislamiento térmico, pueden permitir ahorrar mucho en los consumos energéticos. Las modernas tendencias arquitectónicas y los nuevos conocimientos energéticos sugieren que hay que construir edificios que ofrezcan el máximo confort, utilizando racionalmente la energía y aprovechando de la mejor manera todas las fuentes energéticas naturales disponibles.

Actualmente, existen tecnologías y materiales disponibles que permiten construir edificios con un consumo energético de sólo 50 Kwh./año por metro cuadrado, esto es, menos de un tercio que los tradicionales.

Aunque sin llegar a estos niveles, se puede hacer mucho para reducir el consumo energético de los edificios, sobre todo en los que se van a construir, pero también en los antiguos realizando las adecuadas intervenciones.

Sería útil a este fin incorporar en nuestros criterios de evaluación de cada edificio el punto de vista energético: así como a la hora de comprar un coche nos preocupamos de su consumo de combustible, cuando se construye o reforma un edificio, una habitación, una sala etc. analizar cuanto gastaremos en calefacción, refrigeración e iluminación.

uso óptimo de los materiales y tecnologías en los edificios nuevos

Cada edificio recoge, conserva y disipa el calor de forma diferente según la calidad térmica de los materiales con los que está hecho, y sobre todo según la cantidad y la calidad del aislamiento térmico.

Para reducir las dispersiones de calor en el periodo invernal y para no dejar entrar el calor en verano, es oportuno utilizar, además de materiales de alta inercia térmica, un buen grosor de material aislante (de por lo menos 20 - 30 cm.), utilizando las técnicas oportunas para evitar que se forme la condensación.

El cristal, ya que deja entrar la radiación solar, tiene un papel fundamental tanto para la iluminación natural como para la carga térmica del edificio. Una buena iluminación, además de asegurar el confort visual, permite ahorrar energía eléctrica. Además, de realizar una atenta elección de los cristales depende una gran disminución de los consumos de combustible para la calefacción. Actualmente hay disponibles algunas tipologías de cristales (de doble o triple cámara) que propagan mejor la luz y reducen el paso del calor.

La vegetación tiene también un papel importante en las condiciones de confort de un ambiente. Además de dar sombra, la vegetación, transpirando agua, provoca una natural refrigeración por evaporación.

La ventilación es un elemento esencial para mejorar la calidad del aire interno de las habitaciones y para la refrigeración del ambiente, ya que el movimiento del aire ayuda la evaporación del cuerpo. Por lo tanto sería bueno que cada piso tuviera dos orientaciones. Son muy útiles también las aberturas hacia las escaleras, ya que las escaleras tienen un efecto chimenea y absorben el aire caliente de los pisos que las rodean.

Algunas de estas sugerencias pueden ser útiles a quien vayan a construir un nuevo edificio, lo más conveniente, utilizar de la mejor manera los materiales y las tecnologías, para disminuir la necesidad energética del edificio.

mejora del aislamiento térmico de edificios existentes

En los edificios ya construidos, las intervenciones posibles para mejorar la eficiencia térmica se refieren fundamentalmente al aislamiento térmico: una habitación bien aislada es más confortable en invierno y en verano se ahorra energía para la refrigeración.

Aproximadamente el 80% del calor o del frío pasa a través de las paredes y el techo. En invierno, el calor producido por la caldera no se acumula, sino se pierde en el ambiente exterior pasando a través de las paredes y ventanas. No se puede eliminar el fenómeno, pero se puede combatir aumentando la resistencia térmica de paredes, suelos, puertas y ventanas. En verano, las mismas precauciones ayudan a tener fuera el calor o a no dejar salir el frío producido por el sistema de aire acondicionado.

Para aumentar la resistencia térmica de paredes y suelos es preciso un adecuado aislamiento del edificio, añadiendo una capa de material aislante que impida que el calor pase desde el interior al exterior en invierno, y viceversa en verano. Para esta operación se utilizan los aislantes térmicos (fibra de vidrio, poliestireno, poliuretano, corcho, perlita, etc.). Los aislantes, según los casos, se utilizan en forma de espumas, de almohadillas y fieltros o de paneles rígidos.

el aislamiento de las paredes exteriores

Ya que gran parte del frío y del calor de la habitación fluye a través de las paredes externas, es conveniente determinar si es posible intervenir para mejorar la resistencia térmica de estas estructuras. El aislamiento de las paredes de un edificio se puede realizar desde el exterior (sistema por techo invertido), o desde el interior. La elección del sistema depende del estado del edificio y de los recursos económicos disponibles.

El aislamiento con el sistema techo invertido consiste en el fijar cuñas y/o placas de aislantes en el exterior de las paredes del edificio, o en añadir una capa de pintura aislante. Este sistema es la solución más eficaz para aislar bien un edificio, pero es bastante costosa y requiere la intervención de empresas especializadas.

El aislamiento desde el interior se puede realizar cubriendo las paredes con paneles de cartón - yeso y con almohadillas o placas de material aislante. Entre estos materiales y la pared debe instalarse una barrera de vapor (papel de aluminio), para evitar que se formen mohos en las paredes más frías. En el mercado se encuentran paneles de cartón - yeso y fibras de vidrio con barrera de vapor incorporada.

Esta intervención no es muy cara y proporciona un aislamiento selectivo de las paredes internas: por ejemplo, se puede colocar sólo en las habitaciones más frías o más utilizadas durante el día, o en los dormitorios, o sólo en algunos lados del edificio.

el aislamiento del techo

Entre las superficies exteriores de un edificio, a menudo las cubiertas (o techos) es el elemento más permeable al calor. Aislarlo no es difícil y, normalmente, resulta poco costoso. La conveniencia de la intervención aumenta cuando es necesario, por otros motivos, reformar de todos modos la cubierta.

Si el tejado ya ha sido aislado alguna vez en el pasado, es aconsejable averiguar periódicamente, por lo menos cada 10 años, que la capa de aislante esté perfectamente seca, no dañada, cubra toda la superficie y conserve el grosor inicial. De lo contrario, será mejor instalar nuevamente el material aislante. En este caso la presencia de moho es seguramente un síntoma de un aislamiento insuficiente.

El aislamiento radiante de una cubierta que no es habitable es la intervención menos costosa y de ejecución más sencilla. En el suelo de la cubierta se pueden colocar colchonetas de material aislante (lana de escorias, fibra de vidrio, etc.) o echar también 10 cm de aislante líquido.

el aislamiento de los pórticos

En el caso de edificios con pisos colocados encima de pórticos es preciso aislar el suelo, si es que esta operación no ha sido realizada en el momento de la construcción del edificio. La intervención es fundamental ya que sin este aislamiento, es difícil calentar suficientemente los pisos que están encima de los pórticos.

control solar

Son láminas que poseen alto grado de visibilidad y protección contra el calor y el resplandor en los climas cálidos, y en climas helados evita que escape el calor del interior, produciendo un ahorro de energía.

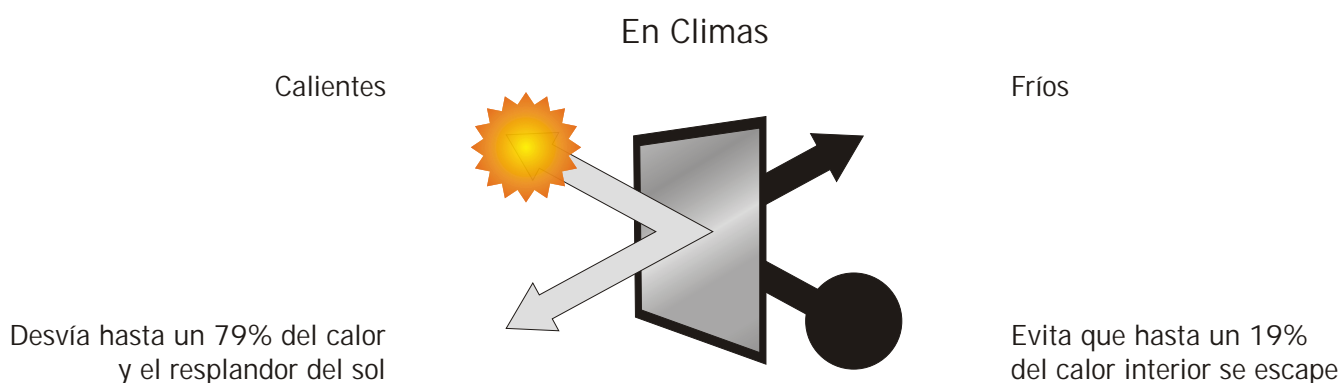
Películas de polyester, utilizadas para:

Aislación Térmica (Reflectantes)
Aislación Lumínica (No reflectantes)
Para Privacidad (esmeriladas y Black Out 0)
Seguridad (evita el estallido de vidrios)

Reducen pérdida del color de las alfombras, cortinas, tapizados, debido a que no permite el ingreso de los rayos ultravioletas causantes de estos daños.

Las películas Control Solar son Scratch Resistance (resistentes al rayado).

Todas las películas Control Solar poseen control sobre los rayos ultravioletas.



el papel de la carpintería es un buen aislamiento

Aunque el edificio sea termoestable, en invierno el calor puede seguir escapándose por las ventanas a través de los cristales o el contenedor de la persiana, y a su vez el aire frío puede entrar a través de las fisuras. Por lo tanto es importante mejorar la estanqueidad de la carpintería para ahorrar en combustible para la calefacción. Esto no quiere decir que haya que sellar la habitación, porque así no saldría el polvo y los gases nocivos que pueden emitirse en su interior: debe asegurarse siempre que haya una renovación adecuada de aire.

Las infiltraciones procedentes de las ventanas pueden provocar, sobre todo en invierno, excesivos cambios de aire con las consiguientes dispersiones de calor. Por lo tanto, deben ser reducidas, instalando o sustituyendo las juntas y acabando la obra con silicona. En la mayoría de los casos se trata de una intervención que cuesta poco, fácil de realizar y que implica un beneficio y ahorro inmediato.

Las ventanas y las puertas-balcón que tienen un solo cristal no son una buena barrera para las dispersiones de calor. Para mejorar la situación, la solución menos costosa es la de insertar los dobles cristales en la misma carpintería prefabricada.

Si la carpintería prefabricada está obsoleta o dañada es mejor una intervención radical. Se puede añadir una segunda ventana, delante o detrás de la anterior, o sustituirla con una que ya contemple los dobles cristales. Estas intervenciones son sin duda importantes aunque algo costosas, pero garantizan un importante grado de aislamiento.

También el contenedor de las persianas es uno de los puntos en los que hay muchas dispersiones porque normalmente no están bien aislados. Ya que aislarlo es una intervención bastante sencilla y poco costosa, cuando hay espacio suficiente para aplicar el aislante (por lo menos 2 cm.) es seguramente conveniente intervenir. Para asegurar el necesario cambio del aire, hay que hacer pequeñas aberturas en la caja: los contenedores de las persianas nuevas ya las tienen.

Para conseguir un efectivo ahorro energético, cada intervención de aislamiento del edificio tiene que ir acompañada de una nueva regulación de los sistemas de calefacción y de los sistemas de control de la temperatura en los ambientes. En caso contrario nos arriesgamos a reducir o anular los beneficios energéticos y económicos que la intervención conlleva.

Antes de realizar intervenciones importantes y costosas, es oportuno calcular el efectivo ahorro energético que se puede obtener. Cuando se alcanza una disminución del 15 - 20 % del costo anual del combustible, entonces incluso las inversiones más grandes pueden planearse con relativa tranquilidad.

Es fácil ver los ahorros de energía asociados a electricidad y combustibles, pero usualmente no se relaciona con el agua, siendo que en este caso tenemos la posibilidad de favorecer no solo a la organización, sino contribuir a preservar un recurso que cada día es mas escaso y muy valioso para el ser humano.

El potencial de ahorro en los servicios sanitarios es grande, principalmente a través de reducción en el derroche de agua, que reduce la necesidad de bombeo de agua potable, las aguas servidas y el consumo energético en el tratamiento y/o calefacción de agua.

Además de focalizarse en las prácticas que conlleven a un adecuado uso de la misma evitando derroches, desde acciones tan simples como cerrar las canillas cuando no se la utiliza, en cocinas, en limpieza, en lavandería etc, como en la instalaciones de restrictores de flujo en duchas, lavatorios etc, que sin disminuir calidad de prestación y confort del huésped pueden ahorrar hasta un 40% del agua.

Para lugares de uso común existen también en el mercado sistemas y grifería para las piezas sanitarias y de riego que permiten no sólo el ahorro de energía, sino también el uso racional del agua. Entre estos sistemas podemos mencionar:

- *Canillas con sensores infrarrojos. Se activan colocando las manos bajo el grifo. Se consiguen ahorros de agua entre el 70% y 80%.*
- *Grifos con pulsador temporizador. Se cierran después de un tiempo establecido.*

Se debe evitar la práctica generalizada de sobredimensionar el sistema de bombeo de aguas blancas y verificar que se ajuste a las necesidades reales del edificio. La potencia del motor debe corresponder a las indicaciones del proyecto, para así preservar un mejor uso y mantenimiento de las instalaciones y un uso más racional de la energía eléctrica.

Los sistemas de bombeo con variadores de frecuencia y controladores digitales suelen ser más eficientes energéticamente en el caso de edificaciones de gran ocupación. Aunque representan una mayor inversión inicial, su adquisición debe tomar en cuenta su impacto en el ahorro y consumo de energía, así como también en los costos de funcionamiento y mantenimiento de las edificaciones en su ciclo de vida.

Responsabilidad de la Organización

Debemos recordar que, independientemente del nivel de automatización alcanzado, las diferentes tareas están asociadas a las personas, del buen desempeño y el adecuado compromiso de las mismas dependerá en grado superlativo el resultado final de la gestión.

capacitación

El aprendizaje no es un fin en sí mismo, y su meta es crear el futuro que usted y quienes trabajan en su organización más desean. Los enfoques delineados en este resumen le permitirán conocer los conceptos básicos de este tema. Si usted logra desarrollar la inteligencia colectiva de la organización y le da la suficiente libertad como para que funcione, seguramente obtendrá los resultados deseados.

Si existe la verdadera intención de hacerlo, el proceso se inicia con la toma de conciencia de la necesidad de cambio.

Las organizaciones deben cambiar. Sin embargo, la mayoría de los más recientes esfuerzos de cambio destinados a que las empresas se mantengan competitivas exhiben resultados desalentadores. Por esta razón, hoy se está perfilando un enfoque nuevo y poderoso: el concepto de la organización orientada al aprendizaje. Un enfoque que compromete el corazón y la mente de los empleados, en un proceso capaz de dar rienda suelta a la enorme fuerza creativa del individuo. Además, pone el acento en la inteligencia y la energía colectivas que demandan las estrategias fundamentales de la empresa.

Las empresas tienen conocimiento organizacional; es decir, la capacidad para poder hacer, de manera colectiva, tareas que los individuos no pueden llevar a cabo si actúan aisladamente; tareas destinadas a crear valor para las partes interesadas de una organización. Ese conocimiento organizacional es explícito, como el que se encuentra en los planos técnicos, manuales; y también tácito, lo cual incluye el criterio, los sentimientos y la comprensión profunda. El conocimiento tácito es una parte esencial del "saber cómo" y del "saber por qué", y resulta crucial para lograr que el conocimiento explícito sea útil. *(Ver recuadro "Conocimiento organizacional")*

A medida que cambia el contexto o entorno de la organización, el cual incluye tecnología, regulaciones, expectativas de los clientes o de los empleados, y capacidades de las empresas de la competencia, la organización debe aprender a realizar nuevas tareas y a cumplir con las existentes con mayor eficacia y rapidez. En otras palabras, debe generar un nuevo conocimiento organizacional y ponerlo en práctica.

El aprendizaje organizacional ya es moneda corriente y está presente en todas las organizaciones que perduran, pero rara vez su planificación y gestión se hacen en forma sistemática y compatible con los fines estratégicos de la organización.

Para ello es necesario recordar que:

- El aprendizaje no es meramente reactivo, sino intencional y eficaz, y está relacionado con el propósito y la estrategia de la organización.
- El aprendizaje se produce en el momento oportuno; prevé los desafíos, las amenazas y oportunidades, en lugar de responder ante una crisis.
- El aprendizaje crea flexibilidad y agilidad, de modo tal que la organización puede manejar la incertidumbre. Y, lo más importante, la gente se ve a sí misma como capaz de generar continuamente nuevas formas de crear los resultados que más desea.

Por lo tanto, los cambios que van de la mano del aprendizaje logran arraigarse, en lugar de ser transitorios como ocurriera con tantos intentos de reorganización anteriores.

A fin de lograr estas aptitudes para el aprendizaje, las organizaciones asumen una serie de prácticas distintivas. En primer lugar, cultivan una visión global de lo que hace que una organización funcione, de modo tal que el aprendizaje sea eficaz y el cambio, permanente.

No confinan estas ideas a unas pocas personas del más alto nivel jerárquico sino que comprenden que sólo mediante una amplia participación de todos los empleados en la generación del conocimiento es posible alimentar el deseo y el entusiasmo por el cambio continuo.

Además, una participación amplia mejora la eficacia de las acciones, porque comienzan a tener peso numerosas visiones, aumentando la flexibilidad y la agilidad de la organización.

Promueven programas destinados a mejorar y diversificar continuamente las habilidades de los empleados, de modo tal de potenciar su capacidad. Comprenden que el aprendizaje organizacional se produce mediante procesos específicos, y deben realizar esfuerzos explícitos y continuos por mejorarlos.

El proceso de aprendizaje organizacional tiene cuatro etapas:

Concientización crear una toma de conciencia "compartida" sobre la necesidad de aprender

Comprensión desarrollar la comprensión "común" de lo que debe hacerse

Acción tomar medidas "alineadas" para mejorar el desempeño

Revisión realizar una revisión "conjunta" y extraer conclusiones

En el nivel organizacional, el aprendizaje está limitado por la capacidad de los individuos y de los equipos para aprender, de manera tal que mejorar esa capacidad es, sin duda, un buen punto de partida.

El aprendizaje puede tener su origen en la curiosidad ("¿Existe alguna forma mejor de hacer esto?"); en un hecho fortuito ("Estaba visitando la fábrica de un cliente y, ¿adivinen lo que aprendí?"), o en la experiencia diaria ("¡Probé hacerle una modificación a la publicidad y funcionó!"). También puede ser generado por una crisis ("Estamos perdiendo dinero y participación en el mercado; debemos ser eficientes, rápidos y adoptar un enfoque orientado al cliente").

Sin embargo, sólo la comprensión compartida de la realidad actual y la visión compartida del futuro pueden generar un cambio de naturaleza orgánica y continua. La distancia entre la realidad actual y la visión -la insatisfacción que genera el presente y el anhelo de un futuro determinado- crea la tensión que impulsa a la gente a transitar el proceso del cambio.

Desarrollar estas habilidades requiere compromiso, esfuerzo continuo y capacitación.

competitividad

Se entiende por competitividad a la capacidad de una organización de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno de mercado en el que interactúa.

Competitividad está relacionada fuertemente a productividad: Para ser productivo, los atractivos turísticos, las inversiones en capital y los recursos humanos tienen que estar completamente integrados, ya que son de igual importancia.

El término competitividad es muy utilizado en los medios empresariales, políticos y socioeconómicos en general. A ello se debe la ampliación del marco de referencia de nuestros agentes económicos que han pasado de una actitud autoprotectora a un planteamiento más abierto, expansivo y proactivo.

La competitividad tiene incidencia en la forma de plantear y desarrollar cualquier iniciativa de negocios, lo que está provocando obviamente una evolución en el modelo de empresa y empresario.

La ventaja comparativa de una empresa esta en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, de los que dispone, los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen en menor medida que hacer posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de aquellos.

El uso de estos conceptos supone una continua orientación hacia el entorno y una actitud estratégica por parte de las empresas grandes y pequeñas, en las de reciente creación o en las maduras y en general en cualquier clase de organización. Por otra parte, el concepto de competitividad nos hace pensar en la idea "excelencia", o sea, con características de eficiencia y eficacia de la organización.

La competitividad no es producto de una casualidad ni surge espontáneamente; se crea y se logra a través de un largo proceso de aprendizaje y negociación por grupos colectivos representativos que configuran la dinámica de conducta organizativa, como los accionistas, directivos, empleados y clientes, por la competencia y el mercado, y por último, el gobierno y la sociedad en general.

Una organización, cualquiera que sea la actividad que realiza, si desea mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo, debe utilizar antes o después, procedimientos que sistematicen y coordinen todos los esfuerzos de las personas que integran la organización encaminados a maximizar la eficiencia global.

participe a los huéspedes

Los huéspedes del Hotel pueden ser alentados a seguir simples reglas para ayudar a ahorrar energía, cada día más personas comprenden lo importante que es cuidar nuestros recursos y colaboran gustosamente para lograrlo.

El hotel puede ser comparado con una pequeña comunidad donde todas las personas viven y trabajan bajo un mismo techo, debe desarrollarse la visión donde todos los empleados y huéspedes sean invitados a desarrollar una tarea responsable ayudando a disminuir el impacto sobre el medio ambiente.

No parece un gran cambio al principio, pero realmente el ahorro total se compone de pequeños ahorros, que sumados muestran importantes efectos en la economía de la energía utilizada.

auditorías energéticas

Si bien lo comentado en esta guía le será de utilidad para mejorar la gestión energética de su establecimiento, la optimización de la misma debe realizarse por medio de una auditoria energética integral.

En ella se establecen indicadores, se hacen mediciones de todos los sistemas y de cada consumo, se transforman en unidades equivalentes, se comparan con otros establecimientos similares y se definen medidas correctivas y preventivas en diferentes escalas que permiten una mejora holística y mas profunda de los sistemas.

Mostrará también cuan profundo es su conocimiento acerca de los costos energéticos de su negocio, ayudando a profundizarlos y así mejorar la forma de programar los consumos.

Es un proceso metódico que requiere dedicarle tiempo y especial atención, fundamentalmente en su faz inicial y deberá ser asistido por especialistas que estén adecuadamente capacitados a tal fin, no solo conociendo los equipos y metodologías sino además teniendo práctica en como interactúan las personas con los sistemas y el medio, pues es importante incluir en los planes de mejora, la capacitación y participación de los empleados.

40 consejos útiles

1. Arregle todas las ventanas, puertas y persianas mal ajustadas que puedan producir corrientes de aire. Piense seriamente en la instalación de doble cristal.
2. Con la instalación de toldos en las ventanas orientadas al Este y al Oeste eliminara en verano la radiación solar, con lo que disminuirán las necesidades de climatización.
3. Evite utilizar en la habitación equipos que generen calor
4. Mantenga las ventanas y puertas cerradas.
5. No permita que las cortinas y plantas interfieran con la estufa o el acondicionador de aire.
6. Utilice aire acondicionado únicamente en las áreas en que realmente se requiera.
7. El aislamiento de paredes y techos protege tanto del frío como del calor y de los ruidos.
8. Las alfombras reducen la pérdida de calor por el suelo.
9. Utilice acabados claros en techos, paredes, pisos y mobiliario.
10. En 15 minutos se le ventila una habitación, luego cierre las ventanas y ahorrará refrigeración o calor.
11. Al comprar un electrodoméstico, elija el de menor consumo en agua y electricidad. Solicite siempre que le informen de estos consumos y no compre ningún electrodoméstico sin leer las condiciones técnicas.
12. Regule la temperatura de climatización en torno a 22 °C y el agua caliente a 45 °C.
13. Detrás de los radiadores coloque papel de aluminio para que con la radiación calorífica se refleje. Elimine los cubre-radiadores
14. Si es posible utilice paneles solares para calentar el agua de los radiadores.
15. Instale restrictores de flujo para ducha e inodoro, ahorrará agua, cuyo bombeo, purificación y transporte consume energía.
16. Evite abrir la puerta del refrigerador frecuentemente. Asegúrese que la puerta selle bien.
17. Asegúrese que haya suficiente ventilación entre la heladera y las puertas y gabinetes que le rodean.
18. Revise periódicamente sus aislaciones y limpie sus condensadores para que operen con mayor eficiencia.
19. Ahorre luz, aprende a utilizar mas eficiente la iluminación
20. Apague las luces siempre que salga de una habitación.
21. Mantenga las lámparas limpias. El polvo reduce su capacidad de iluminación.
22. Use lámparas con la potencia apropiada para tus necesidades.
23. Escoja luces fluorescentes en vez de luces incandescentes.

24. Para iluminación exterior, utilice luces de sodio en vez de luces de mercurio.

25. Use fuentes de luz de alta eficiencia.

26. Asegúrese de que la capacidad de su instalación y equipo eléctrico sea el adecuado para la carga a suministrar, evitando con ello pérdidas por calentamiento o bajas en su eficiencia.

27. Diseñe la iluminación para la actividad planeada (mas luz en el área en que se desarrolla la actividad, que en sus alrededores).

28. Aproveche la iluminación natural mediante la orientación adecuada de ventanas.

29. Evite la centralización de interruptores de iluminación, para evitar que las lámparas que no se utilizan permanezcan encendidas.

30. Balancee adecuadamente sus circuitos de alimentación para evitar calentamientos en alguno de ellos.

31. Seleccione los motores de acuerdo a su ciclo de trabajo, evitando su sobredimensionamiento.

32. Mantenga en optimas condiciones los sistemas de iluminación, refrigeración, ventilación y motores para evitar una disminución en su eficiencia.

33. Compruebe que su instalación no tenga fugas; haga revisarla por un electricista competente regularmente.

34. Utilice controles automáticos de apagado en áreas externas e internas que lo requieran.

35. Instale capacitores fijos o automáticos cuando se presente un factor de potencia inferior a 0.9.

36. Elimine los picos de demanda utilizando uniformemente la energía eléctrica durante el día, utilizando en su caso un control automático y programable de cargas.

37. Automatice el horario de encendido y apagado de las luces en parques, jardines, vidrieras etc, con el uso de una fotocélula eléctrica.

38. Utilice detectores de proximidad para el encendido de luces puntuales, o de lugares de poco acceso.

39. Utilice interruptores temporizados automáticos, para lugares de circulación.

40. Capacite e involucre a su personal en planes de ahorro y manejo eficiente de la energía

Solo con la adopción de estos consejos podría ahorrarse un 30% de la energía consumida, logrando un importante impacto en el resultado económico del negocio. Además, esto significaría que, como consecuencia de la menor producción de energía, se dejarían de emitir varios millones de toneladas de CO2 por año, principal gas responsable del cambio climático.



con sus 62 filiales uniendo al país



CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

Capital Federal

REGION PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Mar del Plata
Pinamar
La Plata
Necochea
Bahía Blanca
Azul
Partido de la Costa
Miramar
Monte Hermoso
Olavarría
San Clemente del Tuyú
San Nicolás
Tandil
Tres Arroyos
Villa Gesell
Junín
Noreste de la Provincia de Buenos Aires

CORDOBA

Córdoba
La Falda
Río Cuarto
Villa Carlos Paz
Calamuchita

REGION NORESTE

ENTRE RIOS
Paraná
Concepción del Uruguay
Concordia
Galeguaychú

SANTA FE
Santa Fe
Rosario
Rafaela
Venado Tuerto

CORRIENTES
Corrientes

MISIONES
Misiones
Iguazú

CHACO
Resistencia

FORMOSA
Formosa

REGION NORTE

SALTA
Salta

JUJUY
Jujuy

TUCUMAN
San Miguel de Tucumán

CATAMARCA
Catamarca

SANTIAGO DEL ESTERO
Santiago del Estero
Termas de Río Hondo

REGION CUYO

MENDOZA
Mendoza

LA RIOJA
La Rioja

SAN JUAN
San Juan

SAN LUIS
San Luis
Villa Mercedes
Villa de Merlo

REGION PATAGONIA

LA PAMPA
La Pampa

NEUQUEN
Neuquén
San Martín de los Andes
Villa La Angostura

RIO NEGRO
Bariloche
General Roca
Zona Atlántica de Río Negro

CHUBUT
Sur de Chubut
Puerto Madryn
Trelew y del Valle del Chubut
Comarca Los Alerces

SANTA CRUZ
Río Gallegos
El Calafate

TIERRA DEL FUEGO
Ushuaia



www.fehgra.org.ar



FEDERACION EMPRESARIA HOTELERA GASTRONOMICA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Larrea 1250 (C1117ABJ) Buenos Aires Tel.: 4822-7733 Fax: 4822-7807
e-mail: informes@fehgra.org.ar www.fehgra.org.ar