

Una integración acertada | Viaje al centro de la Tierra | Verde interior | La contratación sostenible | Después de la crisis | BIM, una decisión de negocios | A escala humana.

DALUX^{MR}

ENERGÍA · DATOS · COMUNICACIONES S.A.

Redes de Datos · Categorías 5 y 6

Cableado Estructurado

Fibras Ópticas

Sistemas de Energía

Proyecto y Montaje de DATA CENTERS

Soluciones Integrales de Conectividad

SYSTIMAX[®]
SOLUTIONS

Lavalle 658/662 (C1047AAN) Capital Federal
Tel./Fax: 4322 0913 (Rotativas)
E-mail: dalux@dalux.com.ar

CUMPLIMIENTO

**Nos hacemos cargo
de este lado del aviso.**

Nuestra principal preocupación es
asegurar el estricto cumplimiento
del presupuesto y los plazos,
desde el lay-out hasta la entrega
llave en mano de la obra.

Porque garantizamos un servicio
de la más alta calidad, usted
puede confiar en Contract como
un socio estratégico para el éxito
en sus proyectos.

contract Una empresa
socio del grupo
PLANET

ARGENTINA
Tucumán 117, Piso 7, Bs.As.
Tel.: 45180722
www.contract.com.ar

CHILE
Dario Urzúa 1955, Stgo.
Tel.: 2054471
www.contract.cl

www.plannet-group.com



Open Office



Equipamiento con diseño. Empresas con resultados.

Gadway Cior 1/37 Buenos Aires / tel + (54 11) 4832 2555 / www.m-openoffice.com.ar

Steelcase



Escritorios / Salas de Reunion / Espacios Comunes
Puestos de Trabajo / Oficinas Privadas / Recepciones
Terrazas / Baños .

marcela@on-accesorios.cl
(56 2) 242 2783 - (56 9) 9278 9878
San Patricio 4099 Of.501, Vitacura, Santiago

on accesorios
El detalle final para un buen proyecto.

www.on-accesorios.com



arquitectura
e interiores

Empresa colombiana líder en el diseño y
construcción de espacios corporativos y
comerciales bajo especificaciones LEED



Tel. (571) 345 99 63 - www.aei-col.com
Bogotá, Colombia

CORTINAS PARA PROYECTOS DEMANDANTES.



**haus
stil** CORTINAS
ACTUALES

- Nos especializamos en cortinas institucionales
- Poseemos la mejor relación de valor del mercado
- Ejecutamos los proyectos en tiempos mínimos
- Cumplimos con las más exigentes normas de ingreso
- Dirección de obra a cargo de los socios
- Puesta en valor y service de cortinas existentes
- Realizamos obras en Argentina y el Exterior
- Garantizamos todos nuestros trabajos

Showroom: Av. del Libertador 16.039 San Isidro Bs As Argentina - 4742 3956 - conversemos@haus-stil.com.ar

Arquitectura Corporativa
Arquitectura Farmacéutica, Cosmética,
Veterinaria y Alimenticia
Arquitectura para la Tercera Edad
y Discapacidad
Desarrollos Inmobiliarios

Lo esencial es visible a los ojos



Rubinatarquitectura

O'Higgins 1736, Vicente López,
8160285N, Buenos Aires.
T: (54 11) 4718.1146 / 1149
F: (54 11) 4791.9401
E: info@rubinat.com.ar
S: www.rubinat.com.ar

Tandus

suzanne tick design

800.218.2878
tandus.com

Modular Broadloom Powerbond Woven

- REPUESTOS ORIGINALES CARRIER, SURREY Y TOSHIBA • TODAS LAS MARCAS MAS RECONOCIDAS DEL MERCADO
- VENTA DE EQUIPOS SURREY • SERVICIO PRONTA ENTREGA EN TODO EL PAIS • SEGURO DE ENVIO
- EL MEJOR ASESORAMIENTO TECNICO PROFESIONAL • MAS DE 1000 SUCURSALES EN EL MUNDO.

SI NO ES
ORIGINAL
SE NOTA

TOTALINE

TODOS REPUESTOS ORIGINALES

Carlyle   Carmacell  Capricorn    
 Locales en Capital y GBA: **Totaline Lima** (011) 4384 5509 • **Totaline Laus** (011) 4240 1700 • **Totaline Norte** (011) 4711 6566/6020
Totaline Oeste (011) 4459 3004/0186 • **Rosario: Totaline Rosario** (0341) 437 5606 • Administración (011) 4837 5159/5052 • www.totaline.com.ar

El Diseño
traducido en
Productividad



Sede de Fabricación
Calle 5772 204 2049
Rogelio (011) 600 1000
Modulín (011) 850 2680
Buenos Aires (011) 369 1937


MULTIPROYECTOS
www.multiproyectos.com.co

Sede de Exhibición
Puerto Rico • Perú • Venezuela • Panamá
Costa Rica • Colombia • Argentina • Chile • Ecuador

PARA SOLUCIONAR EL DISEÑO ACÚSTICO DE TU OBRA,
INSPIRATE MIRANDO AL CIELO

**DECO
ACUSTIC**

CIELORRASOS DESMONTABLES
ACÚSTICOS DE FIBRA MINERAL

- Máxima absorción y aislamiento acústicos
- Mayor densidad y resistencia
- Protección contra el fuego
- Pura fibra mineral
- Material biodegradable

CUMET

Serius

TALLA / N

COSMOS 60N

COSMOS PLUS

TECNOLOGÍA



 **DURLOCK**

CIELORRASOS A LA ALTURA DE TUS EXIGENCIAS

www.durlock.com



BAP.
buenos aires
planning

Servicio Integral de
Relocalización de
Empresas

- | Arquitectura de Interiores |
- | Space Planning |
- | Gerenciamiento de Obras |
- | Data Centers |
- | Logística de Mudanzas |
- | Consultoría |
- | Asesoría a Desarrollistas |

Av. Córdoba 991 - 1° Of. A
(C1054AA1) CABA.
| Tel: 4322-7797 |
bap@baplaning.com
www.baplaning.com



RESPALDO
ACTITUD DE SERVICIO
OPTIMIZACION DE RECURSOS
ASI TRABAJAMOS POR SUS OBJETIVOS EMPRESARIOS



Facility Service

Limpieza Integral	Limpieza Especial	Facility	Mantenimiento	Personal
- Oficinas	- Vidrios en altura	- Ahorro energético	- Preventivo edilicio	- Cadetería
- Industrial	- Final de obra	- Administración	- Correctivo edilicio	- Cartería
- Comercial		- Supervisión	- Espacios verdes	- Cafetería
- Hospitalaria		- Auditoría	- Gestión residuos	- Recepcionista
				- Etc

Soluciones en tiempos reales

www.facilityservice.com.ar / Teléfonos: +5411 5277- 4080 / 4115 - 1716 - CABA - Argentina / info@facserv.com.ar



HABLAMOS?

- BROKERS INMOBILIARIOS
- ADMINISTRACIÓN EDIFICIOS CLASE A
- FACILITY MANAGEMENT
- DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS CORPORATIVOS
- VALUACIONES
- GREEN BUILDINGS

5555-1111

Carlos Pellegrini 1141, 6° piso
argentina@sa.cushmanwake.com
www.cushmanwake-argentina.com.ar

CUSHMAN & WAKEFIELD
Global Real Estate SolutionsSM



CENTERDESIGN ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Análisis de Necesidades | Asesoramiento en la búsqueda
inmobiliaria | Space Planning | Cerenciamiento de obra y proyecto
| Obra llave en mano | Logística de mudanza

4782 7329
Zapiola 1957 8ºB 1428
Buenos Aires | Argentina
info@cd-centerdesign.com.ar

CREANDO ESPACIOS

PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS
Control y eficiencia en costos, plazos y calidad de diseño

desde 1954 MUDANZAS de OFICINAS Y VIVIENDAS FAMILIARES



Una empresa líder en mudanzas seriamente comprometida con el cliente, capacitada para trasladar sus oficinas y viviendas familiares con total seguridad, confidencialidad y cuidado. Brindamos soporte técnico para la organización y prolija ejecución de los tareas, generando incesantes alternativas para cada caso particular. Ofrecemos un servicio eficiente que evita a nuestros clientes preocupaciones e incomodidades, permitiendo así que disfruten de su nuevo destino. Realizamos nuestros servicios con modernos camiones y personal altamente especializado y entrenado.

4363-0222

<http://www.grupo-atlas.com.ar>
E-MAIL: atlas@grupo-atlas.com.ar

Piedras 1606 - (1140) Ciudad Aut. de Buenos Aires

El valor de un nuevo edificio se mantiene con el mejor servicio.



Elija a Dalkia para la puesta en marcha, operación y mantenimiento.

Ponga su nuevo edificio en buenas manos. Elija el respaldo de Dalkia, la empresa de Facilities Management Nº1 de la Argentina, especialista en puesta en marcha, operación y mantenimiento de todo tipo de edificios. Mucho más que una empresa de servicios, Dalkia es el compromiso, la garantía y la trayectoria que eligen las compañías líderes desde hace más de 15 años. Llámenos usted también y el valor de su edificio se mantendrá a través del tiempo. Porque con Dalkia, el tiempo le da la razón.

CLIENTES: • FUNDACIÓN HVALKOR • INSTITUTO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO • HOSPITAL ITALIANO • SANATORIO DE LOS ARCOS (SMA) • CLÍNICA Y MILITARIO SUD ARGENTINA (SMA)
• SANATORIO ACOTE (SMA) • CENTRO MÉDICO SAN LUIS (SMA) • HOSPITAL GRAL AGUIRRE DR. TORCUATO ARAUJO • HOSPITAL MARIE CURIE • HOGAR PARA LA VEJEZ • HOGAR PARA LA VEJEZ
• ALTANA PHARMA • CIBA • TELEFONICA ARGENTINA • MOVISTAR • CLARO • TELECOM • TRILINK • NORTEL • TECHINT • TERNILUM-SIDEPAR • PELIGROT • LOGISTICA LA GREN SIMA
• COCINOR • TETRA FAX • UADE • UNIVERSIDAD AUSTRAL (UAE) • GRUPO ZURICLI • TORRE PANAMERICANA PLAZA • TORRES RIVER VIEW • ROQUE SANCHEZ PENA 788 • TORRE CATALUNAS NORTH
• EDIFICIO REPUBLICA • TORRE CARLOS PELLEGRINI • BOLIVAR PLAZA (LA NACION) • BANCO ITAL BUENOS AIRES • BANCO COMAFI • LA CAJA DE AHORRO Y SEGUROS • STANDARD BANK
• COMAGASI • CIOTBA (EDIFICIO SHELL) • ACCENTURE • TORRES MIRABILA • THE CROWN CORPORATION.

Dalkia
Argentina

Division Facilities Management

Bernardo de Irigoyen 722 - (C1072AAP) Buenos Aires - Argentina - Tel: (54-11) 4018 0100 (líneas rotativas)
Fax: (54-11) 4018-0108 - www.dalkia.com.ar - E-Mail: comercial@dalkia.com.ar

piensa global actúa local

Plannet es la primera alianza estratégica integrada por las más importantes empresas de arquitectura de Latinoamérica, que entrega servicios integrales de diseño y construcción de espacios corporativos, desde un enfoque global, desarrollando soluciones específicas para cada mercado.



PLANNET

México
Grupo CABA

Colombia
Arquitectura
e Interiores

Perú
Ovalco

Chile
Contract

Brasil
Atlio
& Wilmatt

Argentina
Contract

Venezuela
O+S

www.plannet-group.com



ALFOMBRAS
MODULARES PARA
OFICINAS

DISEÑOS ESPECIALES
PARA HOTELES



Representante de Milliken® Carpet USA

Santiago del Estero 453 - 5411.5167.9605/39/47
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
obras@karavell.com.ar - www.karavell.com.ar





Green Building.



Great Business.

En Carrier simplificamos su trabajo.

Carrier es la solución superior con los costos operativos más convenientes y la tecnología más eficiente de la industria.

- **Sistemas de agua fría**, con eficiencias entre un 25% y un 40% más altas que el resto del mercado, y niveles sonoros sustancialmente menores*. Los compresores a tornillo más avanzados de la industria que garantizan la máxima eficiencia de mercado y una mayor vida útil, con o sin variador de velocidad.
- **Enfriadoras de condensación por Aire con refrigerantes ecológicos** y Kit hidrónicos de serie que permiten instalación más rápida y económica del mercado.
- **Tecnología VRF (volumen de refrigerante variable)** de gran versatilidad y máxima eficiencia.
- **La red de distribución más calificada y capacitada**, para asesorar y proveer servicios de Ingeniería, instalación y posventa para todo tipo de proyectos. *De acuerdo a certificaciones Eurovent (www.eurovent-certification.com).
- **Unidades de tratamiento de aire** para aplicaciones medicinales.
- **Roof Top ecológicos** de máxima resistencia, alta performance y bajo nivel de ruido.



Turn to the Experts™

Contacte a su experto Carrier más cercano al **0810 222 CARRIER**
www.carrier.com.ar • proyectos@carrier.utc.com 2277437

Portantino
creadores de asientos ergonómicos



tiempo de adoptar una postura profesional

Beneficios

- G+** Extensión de garantía por 6 meses SIN COSTO. Más info en nuestra web.
- G12** Exclusiva garantía por 12 meses.
- G12** Certificaciones ergonómicas.
- G12** Un modelo para cada profesional.
- G12** Puntos de venta en todo el país.
- G12** Servicio Post-venta **GARANTIZADO**.

NUEVO!

WWW.PORTANTINO.COM.AR

Director
Victor Feingold, Arquitecto
vfeingold@facilitymagazine.com.ar

Coordinación Editorial
Marisa Gisbert, Arquitecta
mgisbert@facilitymagazine.com.ar

Coordinación Comercial
Héctor Acosta
15-6382-6024
hacosta@facilitymagazine.com.ar

Diseño
Estudio Enero
Romina Pavia y Marisa Rulli

Fotografía e ilustración
Producción FM

Corrección
Patricia Odriozola

Publicidad
ARGENTINA
Alicia Feingold, Ejecutiva de cuentas
15-5048-2721
afeingold@facilitymagazine.com.ar

Cecilia Berasay, Ejecutiva de cuentas
15-5175-0319
cberasay@facilitymagazine.com.ar

CHILE
Carola González Solari, Coordinadora General
5697 455 2538
cgsolari@facilitymagazine.com.ar

COLOMBIA
Henry Ortiz - 571+3459963 Ext. 126
hortiz@aei-col.com

Paola Martínez - 571+3459963 Ext. 135
pmartinez@aei-col.com

Facility Magazine es una publicación de
CONTRACT RENT S.A. Tucumán 117 - 7° piso Bs. As.
Argentina. Telefax +54 (11) 4516-0722
info@facilitymagazine.com.ar à ISSN 1666-3446
Registro de la Propiedad Intelectual en trámite.
Todos los derechos reservados. Prohibida su
reproducción total o parcial. Si bien los editores
seleccionan el material presentado, las notas
firmadas reflejan de cualquier manera la opinión
de los autores sobre los temas tratados, por lo que
su publicación no significa aceptación plena por
parte de la revista de todo o parte de lo expuesto.
La responsabilidad por el contenido de los avisos
publicitarios corre por cuenta de los respectivos
anunciantes.

prensa@facilitymagazine.com.ar
www.facilitymagazine.com.ar



editorial

sumario



20



28



34



42



62

Toda empresa cree que sus oficinas son seguras en cuanto al lugar en el que están instaladas; todos creemos que las vamos a encontrar allí todos los días. Pero un suceso inesperado puede ocurrir en cualquier momento, bajo las circunstancias más impredecibles. Este fue el caso de los atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001 en el World Trade Center, o el terremoto del 27 de febrero pasado en Chile.

¿Qué puede hacer una organización frente a la magnitud de estos sucesos? ¿Estamos preparados para afrontarlos y seguir adelante? La rapidez con la que una compañía pueda volver a sus actividades después de un atentado terrorista, un terremoto o cualquier otro siniestro depende, generalmente, de una planificación previa. Preparar planes de contingencia y continuidad es una tarea que, tarde o temprano, se debe afrontar.

El enfoque del plan de contingencia se debe basar en la minimización del impacto financiero que pueda tener un desastre en la compañía, mientras que el plan de continuidad deberá estar orientado a asegurar la continuidad financiera, la atención al cliente y la productividad, a pesar de una catástrofe.

Sin embargo, los planes de continuidad son costosos y no son para todas las empresas, ni siquiera para todos los procesos de una gran empresa. Se requiere un adecuado estudio de riesgos y poner en la balanza el costo de la implementación de un plan junto con el riesgo de no tenerlo.

En América Latina, los gastos de inversión en prevención de desastres como pueden ser los terremotos, son mínimos, y en algunos casos inexistentes, por lo que sus consecuencias suelen ser muy importantes.

Los siniestros no están planificados y son difíciles de predecir, pero las organizaciones pueden —y deben— planificar, prepararse y prever si quieren sobrevivir.

Victor Feingold
Arquitecto, Director FM

18
novedades

20
tecnología
Viaje al centro de la Tierra.

28
confort
Verde interior.

34
desarrollo sostenible
La contratación sostenible.

42
diseño y construcción
Una integración acertada.

52
real estate
Después de la crisis.

62
estrategias
BIM, una decisión de negocios.

66
diseño
A escala humana.

novedades

Alfombras con base Nexterra

Beaulieu Comercial es una de las industrias de alfombras con mayor variedad y versatilidad del mercado. La empresa ha desarrollado tres marcas para diferentes segmentos de la industria de mobiliario comercial y de diseño: *Bolyú Contract*, *Cambridge Comercial* y *Aqua Hospitality*. Estas líneas ofrecen diferentes niveles de flexibilidad, funcionalidad y estilo para satisfacer todas las necesidades de proyecto. Además, cuentan con base **Nexterra**.

La base **Nexterra** de alto rendimiento apoya las normas de la industria para la sustentabilidad y el rendimiento. El 35% de su contenido es reciclado de botellas plásticas, y el 50% es vidrio post-consumo. La base **Nexterra** utiliza un 100% de energía verde en su proceso de fabricación, por lo cual también el medio ambiente se beneficia. Todo esto conforma alfombras excepcionalmente resistentes, 50% mas fuertes, ligeras y ecológicas.

Estos productos son importados por **Ayassa Fombella**, como apoyo al cuidado del medio ambiente.

Más información:
www.ayassafombella.com



Soluciones para Telepresencia



Logicalis, proveedor global de soluciones y servicios integrados de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), anuncia que ha alcanzado la certificación Cisco ATP (*Authorized Technology Provider*) de Telepresencia, y que se encuentra habilitada para vender, implementar y ofrecer soporte de estas soluciones en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, países en los que se consolida como *Gold Partner* de Cisco.

La Telepresencia brinda una experiencia única en reuniones en persona a través de la red, ya que simula estar compartiendo el mismo espacio físico. Son soluciones completas que combinan audio de alta calidad, video de alta definición y elementos interactivos en varios puntos terminales. Los diversos modelos de la tecnología de Cisco pueden resolver diferentes necesidades en términos de escala y tipo de uso. Además de la solución y la estructura de equipamiento, Logicalis también ofrece a sus clientes la coordinación del proyecto arquitectónico de las salas de Telepresencia.

Más información:
www.la.logicalis.com

Espacios innovadores y originales

Corian®, la superficie sólida desarrollada por DuPont y compuesta por minerales naturales y acrílico, continúa siendo el material elegido por los principales arquitectos y diseñadores del mundo. En este caso, el estudio Rafael Viñoly Arquitectos y AA2000 eligieron Corian® para renovar gran parte del mobiliario del Aeropuerto Internacional Carrasco, ubicado en Montevideo, Uruguay.

A través de este trabajo, el material versátil de DuPont forma parte de los principales espacios del aeropuerto internacional uruguayo. En este caso fue utilizado para la fabricación de los mostradores de *check-in*, migraciones y mesas de información al pasajero. La propuesta desarrollada por AA2000 ofrece la posibilidad de percibir las virtudes de la superficie de DuPont, apostando a un diseño limpio y moderno. Corian® permite creaciones novedosas, en línea con la estética del ambiente, y sus diseños pueden ser usados en diversas aplicaciones, tanto para uso corporativo como personal.

Más información:
www.dupont.com.ar



Nueva línea Very



Manifesto presenta en la Argentina la nueva línea de sillas para oficina *Very* de Haworth. De apariencia ligera y refinada, el diseño *Very* con sus variantes de silla apilable, giratoria o con ruedas y su amplia diversidad de colores, se adapta perfectamente a cualquier entorno, proporcionando comodidad y sofisticación a distintos espacios, tales como salas de reuniones, cafeterías, etc. Se destaca por ser ergonómica y fácilmente adaptable a la forma del cuerpo; dispone de un mecanismo inteligente que permite inclinarse de forma dinámica y lograr máxima comodidad.

La responsabilidad y el compromiso de Haworth con el medio ambiente se evidencian en todos sus productos. Así, el nuevo lanzamiento se caracteriza por ser un 98% reciclable, realizado con un 71% de materiales reciclables. La silla se confecciona en fábricas certificadas con normas ISO 14001; ha sido galardonada con la distinción "Cradle to cradle" de MBDC -niveles plata y oro-, y ha recibido el sello "Greenguard".

Más información:
www.manifestoweb.com

Fama Systems premiada

Con el fin de reconocer y estimular la labor de investigación y mejora de los procesos de Facility Management, y contribuir al desarrollo del sector en España, la Sociedad Española de Facility Management (SEFM) convocó a la 1ª Edición de Premios SEFM. El trabajo presentado por Fama Systems bajo el título "Integración de Facility Management y Medio Ambiente en las Organizaciones", ha sido premiado por el jurado debido a la importancia de la temática abordada, la profundidad del análisis y la calidad en la exposición de los contenidos. Dicho trabajo es el resultado de la investigación realizada por Fama Systems para mostrar la relación directa entre Facility Management y Medio Ambiente dentro de las Organizaciones, así como para servir de guía acerca de las normativas, certificaciones y otros aspectos que los Facility Managers deberán tener en cuenta para integrar las crecientes necesidades y exigencias de gestión medioambiental a su gestión habitual.

Más información:
www.fama-systems.com



Nueva solución Panduit



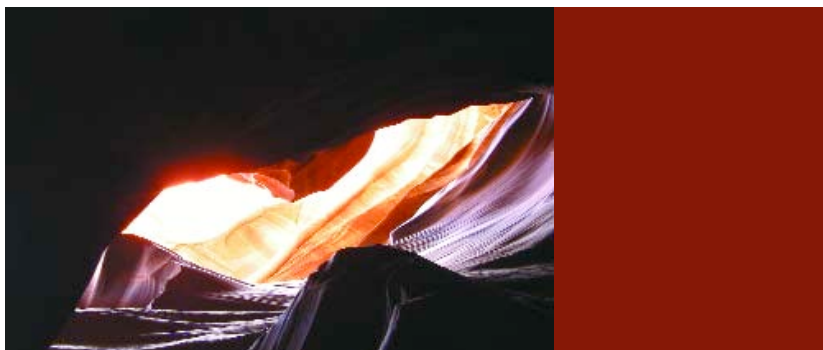
En esta coyuntura, en la que se hace necesario reducir el uso de energía en los edificios, **Panduit**, una compañía pionera en soluciones de infraestructura física, ha dado a conocer un nuevo enfoque para acondicionar edificios existentes y para incluir en los nuevos: el llamado modelo UPI (*Unified Physical Infrastructure*). Las soluciones de edificios conectados y centros de datos basadas en UPI de Panduit ofrecen eficiencia energética mejorada y ventajas operativas, al tiempo que aumentan la confiabilidad, la seguridad y la integración.

Al integrar funciones críticas de los edificios que históricamente han estado en compartimientos aislados tales como el control, el cómputo, las comunicaciones, la energía y la seguridad, las soluciones de Panduit basadas en UPI, reducen el consumo de energía hasta en un 30%. Este nuevo y revolucionario modelo para Edificios Inteligentes ayudará a cumplir los objetivos energéticos.

Más información:
www.panduit.com

Viaje al centro de la Tierra

O por qué las bombas de calor geotérmicas pueden llegar a ser la próxima generación en sistemas de aire acondicionado.



Los edificios comerciales tienen un impacto significativo sobre el uso de la energía y el medio ambiente, ya que consumen aproximadamente el 40% de la energía primaria. De este porcentaje, la calefacción, la refrigeración y la ventilación son responsables del 48 % del consumo total. Se puede reducir el consumo de energía en los edificios comerciales a través de la eficiencia energética y el uso de fuentes de energías renovables tales como la energía geotérmica -que puede ser obtenida mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra-. Esto nos permitirá reemplazar o complementar los sistemas de climatización con muy poco consumo de energía adicional e impactos despreciables a nivel ambiental.

Las fuentes renovables de energía se basan en los flujos y ciclos naturales del planeta. Son aquellas que se regeneran y son tan abundantes que perdurarán por cientos o miles de años, las utilicemos o no; además, usadas con responsabilidad no destruyen el medio ambiente. Incrementar la participación de las energías renovables asegura una generación de electricidad sostenible a largo plazo, reduciendo las emisiones de CO₂.

La climatización geotérmica se basa en la utilización de la gran inercia térmica del subsuelo como fuente de intercambio ya que, a unos tres metros de profundidad, este presenta una temperatura constante que oscila entre los 8°C y los 18°C, dependiendo de la ubicación geográfica. El procedimiento consiste en extraer el calor del subsuelo mediante el bombeo de un fluido. De esta manera, el líquido se mantiene a una temperatura constante que en el invierno resulta templada y en el verano, fresca en relación con la temperatura ambiente.

Como la temperatura del subsuelo varía en función de la profundidad, existe un amplio abanico para diversos usos que van desde la climatización de edificios hasta la generación de energía eléctrica. Dentro de la categoría de energía geotérmica de baja temperatura o de baja entalpía -entendiéndose como *entalpía* la cantidad de energía que un sistema puede intercambiar con su entorno- se abre la posibilidad del uso del subsuelo como elemento intercambiador de calor para la climatización. Este sistema permite cubrir las demandas de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, según las necesidades térmicas del edificio en cada momento del año con una mayor eficiencia energética que los sistemas convencionales.

Instalación y funcionamiento

El funcionamiento de una *bomba de calor geotérmica* (GHP por su sigla en inglés) es el mismo que el de cualquier aparato de refrigeración, salvo que el ciclo de funcionamiento es reversible; esto quiere decir que al invertir el flujo del circuito refrigerante, pasa de refrigerar a calentar.

El sistema funciona aprovechando el sencillo principio termodinámico de que “un gas se calienta cuando se comprime y se enfría cuando se expande” y nos permite transmitir la

Como la temperatura del subsuelo varía en función de la profundidad, la energía geotérmica admite diversos usos que van desde la climatización de edificios hasta la generación de energía eléctrica.

energía desde un foco frío hasta un foco caliente, en sentido contrario al flujo natural del calor.

Durante el invierno, los fluidos dentro de las tuberías -ya se trate de agua o de una solución anticongelante- acumulan el calor de la tierra y lo llevan a través del sistema hacia el edificio. En el interior, una unidad comprime el fluido, lo concentra, y luego libera el aire más caliente. Lo contrario ocurre en el verano: se extrae calor de la construcción y se transfiere a través de la bomba de calor a un circuito ubicado dentro del terreno, donde este calor es absorbido. Sólo se necesita electricidad para poner en marcha la bomba de calor, la bomba de las tuberías enterradas, y el ventilador de distribución.

Las tres partes principales de un sistema GHP son: el suministro de aire (conductos), la unidad de la bomba de calor y el circuito de intercambio de líquido. Dependiendo de dónde se encuentre implantado el edificio se puede optar entre cuatro tipos de circuitos: tres de ellos son cerrados y uno abierto. La elección del tipo más apropiado para un edificio en particular dependerá, en particular, de los costos, el clima, las condiciones del suelo y el terreno disponible.

- **Circuito cerrado horizontal:** esta configuración es considerada como la más rentable para las instalaciones residenciales, especialmente donde se dispone de suficiente terreno. Se excavan zanjas de al menos 120 cm de profundidad y se dispone una serie de tubos en paralelo. Estos tubos deben ser de polipropileno o polietileno de alta densidad. Pueden estar enterrados a diferentes profundidades o uno al lado del otro. También pueden disponerse enrollados en espiral para ahorrar dinero y hacer posible la instalación horizontal en terrenos donde normalmente sería difícil instalarlos por falta de espacio.
- **Circuito cerrado vertical:** esta configuración es más conveniente en edificios tales como escuelas y grandes edificios comerciales debido a la necesidad de instalar una capacidad suficiente de intercambio de calor bajo una área específica. Para ello se realizan perforaciones de 10 cm de diámetro cada 60 cm, con una profundidad de 2 a 10 metros. Se inserta un tubo en cada hoyo y se conectan por fusión térmica para formar una U en la parte inferior. Estos tramos se conectan a las tuberías subterráneas horizontales (colectores) que transportan el líquido hacia y desde el intercambiador de calor. Los circuitos verticales tienden a ser más caros, pero requieren una menor cantidad de tuberías. Un caso especial de circuito cerrado vertical son los llamados "pilares energéticos". Se trata de pilares con función estructural de fundación que cuentan con cañerías para el intercambio de calor.
- **Circuito con estanque o lago:** de todas las opciones, esta es a menudo la más económica. Sin embargo, es necesario tener una fuente de agua cercana para que funcione. Hacen falta largas secciones de tubería saliendo desde el edificio hasta alcanzar el espejo de agua y sumergirse para formar una espiral lo suficientemente profunda como para evitar el congelamiento. Cuando se utiliza un circuito dentro del agua es necesario asegurarse de que el nivel de esta no baje más que 15 a 20 cm para garantizar la transferencia de calor adecuada.
- **Circuito abierto:** este método es posiblemente el más sencillo de instalar. Utiliza el agua de napas subterráneas como fluido de intercambio de calor, la cual fluye directamente a través del GHP; el agua regresa a la tierra a través de otro pozo. Para que este sistema funcione se necesita agua limpia en abundancia y cumplir con las regulaciones ambientales locales.



Aplicación

Debido a que las temperaturas superficiales de la Tierra son relativamente constantes, las bombas de calor geotérmicas pueden utilizarse eficazmente en casi cualquier lugar. Sin embargo, las particularidades geológicas, hidrológicas, y espaciales de cada terreno ayudarán a determinar el mejor tipo de circuito.

Factores tales como la composición y las propiedades del suelo (que pueden afectar las tasas de transferencia de calor) requieren una especial consideración al diseñar un circuito de tierra. Por ejemplo, en suelos con una buena transferencia de calor, para reunir una cierta cantidad de temperatura se requieren menos tuberías que en los suelos con propiedades de baja transferencia de calor.

La cantidad de terreno disponible también determinará el diseño del sistema; en zonas con extensas capas de rocas duras o demasiado superficiales como para cavar zanjas se pueden instalar circuitos verticales en lugar de horizontales. Dependiendo de factores tales como la profundidad, el volumen y la calidad del agua, las masas superficiales de agua pueden ser utilizadas como una fuente para un sistema de circuito abierto, o como un depósito de bobinas de tuberías en un sistema de circuito cerrado.

La cantidad y la configuración del terreno, el paisaje, y la presencia de instalaciones subterráneas o sistemas de rociadores también contribuirá al diseño del sistema. Los circuitos horizontales (generalmente, la configuración más económica) se utilizan normalmente en construcciones nuevas con suficiente terreno. Los circuitos verticales u horizontales más compactos tipo "espiral" se utilizan en los edificios existentes, ya que reducen al mínimo las perturbaciones en el paisaje.

La eficiencia de los sistemas GHP se indica por su coeficiente de rendimiento (COP), que es la cantidad de calor suministrado en Btu, por Btu de entrada de energía.

Su eficiencia de refrigeración se indica por el índice de eficiencia energética (EER), que es la relación entre el calor extraído (en Btu por hora) en relación con la electricidad que se necesita (en vatios) para ejecutar la unidad.

Algunos modelos de sistemas geotérmicos cuentan con compresores de dos velocidades y ventilación variable para una mayor comodidad y ahorro de energía.

También existen bombas de calor de doble fuente que combinan una bomba de calor de aire con una bomba de calor geotérmica. Estas bombas duales tienen grados de eficiencia superiores a las unidades de aire, pero no son tan eficientes como las unidades de energía geotérmica. Su principal ventaja radica en que la instalación cuesta mucho menos que una unidad de energía geotérmica única.

Debido a que las temperaturas superficiales de la Tierra son relativamente constantes, las bombas de calor geotérmicas pueden utilizarse eficazmente en casi cualquier lugar.

Beneficios

1. Mayor eficiencia.

El aprovechamiento de la temperatura constante de la Tierra como medio de intercambio, en lugar de la temperatura del aire exterior, permite que los sistemas con GHP alcancen una alta eficiencia aun en la más fría de las noches de invierno (300% - 600%) en comparación con el rendimiento de las bombas de calor convencionales en días fríos (175% - 250%).

2. Menores costos.

El costo inicial de la instalación de una bomba de calor geotérmica, ya se trate de una nueva instalación o de la adaptación para un edificio existente, puede variar. Algunas pueden costar el doble que un sistema convencional, sobre todo si es necesaria una perforación en lugar de una simple excavación. Los edificios ubicados en zonas de clima frío pueden llegar a necesitar múltiples unidades para manejar las diferencias entre las cargas de refrigeración y calefacción.

Aunque el precio de la instalación de un sistema geotérmico puede ser varias veces el de un sistema convencional de la misma capacidad de calefacción y refrigeración, los costos adicionales, gracias al ahorro energético, tienen un retorno de entre 5 y 10 años.⁽¹⁾

En países como EE.UU., donde la utilización de bombas de calor geotérmica está muy difundida, el costo del sistema puede ascender a unos u\$s 2.500 por tonelada de capacidad, o aproximadamente u\$s 7.500 para una unidad de 3 toneladas. Un sistema que utiliza circuitos de tierra horizontal generalmente cuesta menos que un sistema con circuito vertical. Además, en el verano, el calor que se toma del edificio se utiliza para calentar el agua sin gasto alguno y durante el invierno, los costos para calefaccionar el agua se reducen a la mitad.

3. Larga vida útil.

La vida útil de estos sistemas se estima en 25 años para los componentes interiores y más de 50 años para el circuito de tierra. Asimismo, resultan más silenciosos, duran más tiempo, necesitan poco mantenimiento, y no dependen de la temperatura del aire exterior.

El mayor beneficio de los sistemas GHP es que utilizan entre un 25% y un 50% menos de electricidad que los sistemas convencionales de calefacción y refrigeración.

4. Menor consumo de energía.

El mayor beneficio de los GHP es que utilizan entre un 25% y un 50% menos de electricidad que los sistemas convencionales de calefacción y refrigeración. Y puesto que las bombas de calor geotérmicas son en general más eficientes, y son menos costosas para operar y mantener, el ahorro de energía anual oscila entre un 30% y un 60%.

Según la *U.S. Environmental Protection Agency*, las bombas de calor geotérmicas pueden reducir el consumo de energía -y las emisiones correspondientes- hasta en un 44% con respecto a las bombas de calor convencionales, y hasta un 72% con respecto a la calefacción por resistencia eléctrica estándar con aire acondicionado.

5. Bajo impacto ambiental.

Los sistemas GHP tienen un impacto positivo sobre el medio ambiente. Según informes del *U.S. Department of Energy Office of Geothermal Technologies*, casi el 40% de las emisiones de CO₂ de los EE.UU. son el resultado del funcionamiento de los edificios que utilizan energía para proporcionar agua caliente, refrigeración y calefacción; la misma cifra generada por el sector del transporte. Debido a que los sistemas GHP conservan los recursos naturales, se reducen las emisiones y los efectos sobre la capa de ozono.

La *International Ground Source Heat Pump Association (IGSHPA)* estima que estos sistemas evitan la emisión de cerca de tres millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera, lo que equivaldría a sacar 650.000 automóviles de la circulación. Asimismo, el uso de sistemas GHP puede ayudar a la obtención de créditos para la certificación LEED de edificios en la categoría Energía y Atmósfera.

6. Control de las variables de confort.

Los sistemas GHP también mejoran el control de la humedad manteniendo aproximadamente el 50% de humedad relativa interior, haciéndolos muy eficaces en zonas húmedas. Permiten la zonificación de la planta a fin de acondicionar el edificio de acuerdo con las distintas necesidades.



⁽¹⁾ U.S. Department of Energy | Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE).

7. Ahorro de espacio.

El equipamiento necesario requiere menos espacio que el que precisan los sistemas de climatización mecánica convencionales; el lugar que se necesita para alojar los equipos puede ser muy reducido, lo que libera espacio para el uso productivo.

8. Fácil mantenimiento.

Los componentes interiores son de fácil acceso, lo cual aumenta el factor de conveniencia y ayuda a garantizar que el mantenimiento se realice en forma oportuna.



Fuente: US Department of Energy | Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE).



Degé
Muebles de oficina

Ambientes armónicos,
VÍNCULOS DURADEROS.

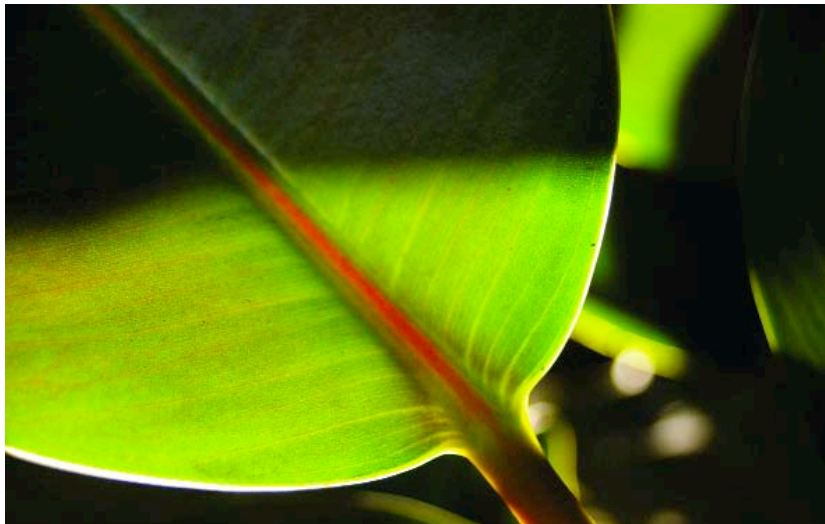


Degé. Muebles de oficina

Buenos Aires. Showroom: Av. Libertador 8601, (C1426APL) Buenos Aires, Argentina. Tel./Fax: (+54 11) 4784 0057
Rosario. Showroom: Catamarca 1558, (S2000AJK) Rosario, Argentina. Tel./Fax: (+54 341) 411-1855 / 411-8547
Fábrica: Gimholdt 839, (S2001F9C) Rosario, Argentina. Tel./Fax: (+54 341) 461 1346 / 461 2854. info@degé.com.ar

www.dege.com.ar

Verde interior



Los sistemas ineficientes de climatización, la hermeticidad de los edificios, las emisiones de compuestos presentes tanto en los materiales de construcción, como en los muebles, accesorios y equipos utilizados en las oficinas, pueden enriquecer el aire interior y ocasionar molestias a sus ocupantes. La incorporación de plantas puede resultar una alternativa que, además de reducir los niveles de sustancias contaminantes en el aire, aporta otros importantes beneficios para las personas.

Durante la década del 70, debido a la crisis del petróleo, se comienza a buscar una disminución en los costos energéticos de los edificios de oficinas y comerciales a expensas de una drástica reducción de la toma de aire exterior en los sistemas de climatización, junto con un aumento progresivo en la aislación y la hermeticidad de las aberturas.

Sin embargo, los ocupantes de estos edificios comenzaron a quejarse de varios problemas de salud tales como picazón de ojos, erupciones en la piel, somnolencia, congestión respiratoria y de los senos paranasales, dolores de cabeza, y otros síntomas relacionados con alergias. Se determinó, entonces, que la estanqueidad de los edificios contribuía significativamente con los problemas de salud de las personas. Al mismo tiempo, la presencia en los inmuebles de algunos materiales sintéticos conocidos por emitir gases tales como los compuestos orgánicos volátiles (VOC), se vinculó a numerosos problemas de salud.

Finalmente, en el año 1982, la Organización Mundial de la Salud reconoció la existencia del denominado *Síndrome del Edificio Enfermo* (SEE), definido así cuando más del 20% de los ocupantes de un inmueble se queja de síntomas que afectan su salud o bienestar sin que se pueda diagnosticar clínicamente una enfermedad, pues estos síntomas desaparecen cuando los afectados abandonan el edificio.

Actualmente, en los edificios energéticamente eficientes, los muebles y los equipos de alta tecnología emiten cientos de compuestos orgánicos volátiles que posiblemente interactúan unos con otros. Incluso, en concentraciones por debajo de los límites de detección de la actualidad, algunos de estos productos químicos y subproductos de reacción pueden afectar negativamente a los habitantes de estos edificios.

A los efectos de minimizar o eliminar los efectos del SEE se pueden abordar distintas estrategias que pueden incluir la sustitución de equipos y equipamientos que se sabe que emiten sustancias tóxicas, la modificación del programa de mantenimiento, la retención de partículas en suspensión, el uso de lámparas UVC para la destrucción de hongos, virus y

bacterias tanto en el aire como en los sistemas de aire acondicionado, la modificación en las aislaciones, etc. Pero en este artículo abordaremos la importancia de la incorporación de plantas de interior que, además de reducir los niveles de contaminantes del aire, tienen otros importantes beneficios para las personas.

Las plantas pueden absorber ciertos productos químicos orgánicos y destruirlos mediante un proceso llamado "interrupción metabólica".

• Mejoran la calidad del aire interior

Mientras se estudiaba el desarrollo de tecnologías que permitieran a los seres humanos vivir en ambientes totalmente cerrados, tales como una estación espacial, la NASA descubrió que las plantas ayudan a reducir algunas sustancias químicas presentes en el aire tales como los compuestos orgánicos volátiles (COV), el formaldehído (presente en el humo de cigarrillo, los materiales de aislación, el pegamento para alfombras, etc.), el benceno (agente carcinogénico presente en el humo del tabaco y en ciertas soluciones limpiadoras) y el tricloroetileno (existente en los adhesivos en aerosol y conocido agente cancerígeno).

Un estudio conjunto de *The Plants for Clean Air Council* y *Wolverton Environmental Services* ha evaluado una serie de 50 plantas de interior por su capacidad para eliminar diferentes tipos de gases tóxicos tales como formaldehído, xileno, tolueno y amoníaco. También ha probado que las plantas pueden absorber ciertos productos químicos orgánicos y destruirlos mediante un proceso llamado "interrupción metabólica".

Las bacterias que normalmente se encuentran en las raíces ayudan a romper la estructura química de los contaminantes para luego ser captados como nutrientes, los cuales favorecen el desarrollo de la planta. Así, el ecosistema hojas-raíces-suelo y microorganismos puede remover humo, sustancias orgánicas volátiles y gérmenes patógenos.

Colocando estas plantas en lugares estratégicos, y acompañándolas con un buen mantenimiento, se puede apreciar una disminución de los contaminantes en los ambientes cerrados en un breve período de tiempo. Por ejemplo, una planta tan común como la hiedra posee una enorme capacidad depuradora y puede eliminar en un lapso de 24 horas hasta 7,3 microgramos de tricloroetileno, 9 microgramos de formaldehído y más de 10 microgramos de benceno por cm² de hoja.

• Ayudan a regular la temperatura y la humedad.

Las plantas pierden agua en forma de vapor mediante la transpiración. Para realizar este cambio de fase se utiliza el calor del medio circundante, de modo que además de aumentar la humedad ambiente también disminuye la temperatura del aire. Las plantas establecen una humedad relativa óptima para la salud humana, que es del orden del 30% al 60% (Virginia Lohr, Washington State University). En entornos cálidos, la presencia

de vegetación puede llegar a disminuir la temperatura de 1°C a 5°C. Se calcula que una reducción de 5°C de la temperatura podría suponer un ahorro en refrigeración cercano a un 50%.

• Mejoran la salud de las personas

Cuando se incluyen plantas en los lugares de trabajo, los síntomas atribuidos al SEE disminuyen en un 23% y también se reducen las señales de stress.

La interacción con plantas, tanto pasiva como activa, puede cambiar la actitud, el comportamiento y las respuestas psicológicas de las personas. Los niveles de estrés se reducen tan sólo mediante la observación pasiva de un lugar verde a través de una ventana. Estudios realizados con oficinistas demostraron que el estrés disminuye en aquellas personas cuyas oficinas tienen vistas hacia exteriores con plantas.

Al estar en relación con las plantas existe una menor tendencia a enfermarse. Un grupo de investigadores de un laboratorio de Berkeley encontró que las compañías de EE.UU. podrían ahorrar 58.000 millones de dólares al año previniendo enfermedades producidas por el SEE y 200.000 millones adicionales si optimizaran la productividad de los trabajadores a partir del mejoramiento de la calidad del aire interior en sus espacios de trabajo.

• Mejoran la productividad

Las plantas de interior pueden aportar mucho más a los espacios de trabajo que un mero valor estético o decorativo. Está demostrado que los ambientes laborales con una adecuada población de plantas reducen el estrés y mejoran la actitud de los empleados, llegando a incrementar la productividad hasta en un 20%. Por ejemplo, se ha comprobado que la presencia de plantas en el entorno visual de los puestos de trabajo reduce la presión sanguínea de sus ocupantes, moderando sus estados emocionales y mejorando su calidad de atención y velocidad de reacción.

Las plantas constituyen un factor de satisfacción. En un mundo cada vez más dominado por los avances tecnológicos, éstas representan un vínculo con la naturaleza que tiende a suavizar los efectos de la cadencia implacable de la rutina, estimulando la conciencia de una realidad menos artificial. Sus efectos son positivos tanto para la percepción como para la disposición frente a las tareas.

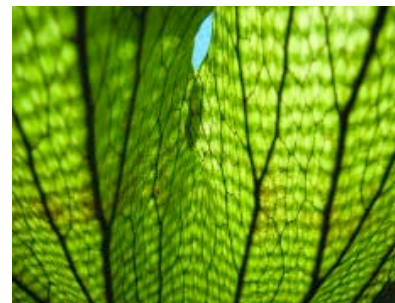
Algunos estudios muestran que en los edificios donde no hay plantas hay mayor ausentismo y disminuye la productividad en un 12%. Para los trabajadores que permanecen más de 4 horas frente a una computadora, la introducción de plantas aumenta la concentración y el bienestar.

Colocando algunas plantas en lugares estratégicos, y acompañadas por un buen mantenimiento, se puede apreciar una disminución de los contaminantes en los ambientes cerrados en un breve período de tiempo.

Conclusiones

Las plantas son los pulmones de la tierra; producen el oxígeno que hace posible la vida, agregan humedad al aire y filtran las toxinas ambientales.

Las plantas mejoran la calidad de vida, provocan más bienestar y favorecen la salud de las personas. Los problemas de salud causados por una atmósfera interior contaminada ocurren con menos frecuencia y se reducen los costos por ausencia laboral. Las experiencias que se han mencionado muestran cómo las plantas pueden reducir entre un 10% y un 80% la contaminación



interior, por lo que colocando algunas plantas en puntos estratégicos de los lugares de trabajo se puede mejorar la calidad del aire.

Como no todas las plantas poseen la misma capacidad de eliminación de contaminantes es conveniente combinarlas para obtener los mejores resultados. La carencia de luz no reduce su capacidad purificadora e incluso se dan casos en los que la incrementa.

Además, el costo que implica esta inversión, es mínimo en relación con las ventajas que aporta.

No obstante, queda claro que, paralelamente, habrá que reducir las fuentes de contaminación atmosférica -tanto externa como interna-, evitar el despilfarro de energía, reducir el consumo de

productos con sustancias o desechos contaminantes y seleccionar cuidadosamente los materiales y elementos que intervienen en la construcción y decoración de nuestro ambiente de trabajo.

Fuente:

Marcela Aranguren, La Apertura: <http://www.laapertura.com>.
Facility Magazine nº 12: "El síndrome del edificio enfermo", Egüés, Graciela.
Facility Magazine nº 16: "El aire interior".
Facility Magazine nº 19: "Prevención en contaminación por Legionella".
B.C. Wolverton, Anne Johnson y Keith Bounds: "Interior landscape plants for indoor air pollution abatement". Final report-September 15, 1989.
Kent D. Kobayashi, Andrew J. Kaufman, John Griffiths, and James McConnell: "Using Houseplants To Clean Indoor Air". Revised-December 2007.

Tabla 1. Productos químicos eliminados por las plantas de una Sala Experimental sellada durante un período de 24 hs. de exposición.

Planta	Formaldehído			Benceno			Tricloroetileno		
	Inicial (p/m)	Final (p/m)	Eliminado (%)	Inicial (p/m)	Final (p/m)	Eliminado (%)	Inicial (p/m)	Final (p/m)	Eliminado (%)
Dracaena Massangeana	20	6	70	14	11	21,4	16	14	12,5
Crisantemo	18	7	61	58	27	53	17	10	41,2
Gerbera Daisy	16	8	50	65	21	67,7	20	13	35
Dracaena Warneckeii	8	4	50	27	13	52	20	18	10
Ficus	19	10	47,4	20	14	30	19	17	10,5
Control de pérdidas	18	17,5	2,8	20	19	5	20	18	10

Fuente: B.C. Wolverton, Anne Johnson y Keith Bounds: "Interior landscape plants for indoor air pollution abatement".



Restaurant en el Paseo Felicitas, Carlió, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Sistema
SIGMA



Sistema de paneles móviles para combinar, integrar o modificar espacios según la necesidad de cada momento.
Divisor de ambientes aplicables al hogar, locales comerciales, restaurantes, oficinas, espacios institucionales, etc.
Las hojas se pliegan y apilan totalmente sobre uno de los laterales ocupando muy poco espacio.

**EL USO INTELIGENTE
DEL ESPACIO**

SHOWROOM
Av. Laprida 4755, Villa Martelli, Vicente López,
Buenos Aires, Argentina
Tel. (54 11) 41009699
info@ducasse.com.ar • www.ducasse.com.ar

FÁBRICA Y SHOWROOM
Av. Nueva Industrial 151, Quilicura,
Santiago, Chile
Tel. (56-02) 4773220
info@ducasseind.cl • www.ducasseind.cl

La contratación sostenible



El sector público es el mayor contratante de bienes y servicios, lo que lo convierte en el mayor agente económico por su volumen e impacto sobre el mercado y el entorno. Considerando esta importancia, resulta obvia la propuesta de utilizar las compras públicas con criterios sociales y ambientales. Si los poderes públicos eligen en sus compras productos y servicios que respeten el medio ambiente, estarán contribuyendo de manera significativa al desarrollo sostenible. Las compras que tienen en cuenta la dimensión ambiental y social sirven como ejemplo, ejercen una influencia sobre el mercado y crean verdaderos incentivos para que las industrias desarrollen políticas sostenibles. Es por ello que en países desarrollados como la Unión Europea, existe desde hace bastante tiempo una vasta reglamentación al respecto.

Los poderes públicos forman un importante grupo de consumidores en Europa, con un gasto que gira en torno al 16 % del producto nacional bruto de la Unión Europea, lo que equivale a la mitad del PBI de Alemania. Si los poderes públicos eligen en sus compras productos y servicios que respeten el medio ambiente, estarán contribuyendo de manera significativa al desarrollo sostenible.

La contratación pública sostenible incluye diversos ámbitos tales como la compra de computadoras, edificios con eficiencia energética, equipamiento de oficina realizado con madera sostenible, papel reciclable, vehículos eléctricos, transportes públicos respetuosos con el medio ambiente, alimentos ecológicos en los comedores, electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables o sistemas de aire acondicionado que se adapten a las situaciones medioambientales.

Las compras que tienen en cuenta la dimensión ecológica sirven como ejemplo y ejercen una influencia sobre el mercado. Los poderes públicos, mediante el fomento de la contratación sostenible, crean verdaderos incentivos para que las industrias desarrollen políticas ecológicas. En algunos productos y en los sectores de obras y servicios, el impacto puede ser muy significativo, ya que las compras realizadas por los poderes públicos abarcan un importante segmento del mercado.

Por último, si para la contratación también se tiene en cuenta los costos del ciclo de vida, el contrato público sostenible supondrá un ahorro económico y contribuirá a la protección del medio ambiente. El acierto en las compras acarrea un ahorro energético y de materiales, reduce los residuos y la contaminación, y fomenta las pautas de comportamiento sostenibles.

Estrategias de compra sostenible

En principio, resulta relativamente fácil que los poderes públicos tomen la decisión política de realizar compras ecológicas. Deberá fomentarse la toma de este tipo de decisión, puesto que supone un beneficio para el medio ambiente y para el poder adjudicador

que mejora su imagen pública. Además, la política de compras sostenible no suele exigir cambios estructurales por parte del poder adjudicador.

La aplicación de la política precisa, en principio, de una planificación estratégica: organización de formación adecuada para el personal de compras, garantía de acceso a la información medioambiental y establecimiento de prioridades en la elección de los contratos más apropiados para «comprar en forma ecológica». El siguiente paso es que los poderes adjudicadores organicen un procedimiento ecológico de contratación pública.

Si los poderes públicos eligen en sus compras productos y servicios que respeten el medio ambiente, estarán contribuyendo de manera significativa al desarrollo sostenible.

Determinar las necesidades de la formación y garantizar el acceso a la información medioambiental

El personal de compras deberá contar con la formación jurídica, financiera y medioambiental necesaria para decidir cuándo y en qué medida se introducen los factores medioambientales en el procedimiento de contratación, si éstos presentan la mejor relación calidad-precio, y si se adaptan a las prioridades medioambientales del poder adjudicador.

Resulta fundamental transmitir la política de compras ecológica a una gran variedad de partes interesadas, entre las que se cuentan los actuales y los futuros proveedores, prestadores de servicios o contratistas, para que puedan tener en cuenta las nuevas exigencias.

La cooperación entre las entidades adjudicadoras es otro elemento que favorece un mayor acceso a los conocimientos medioambientales especializados y técnicos, y contribuye a la difusión de la política.

Fijar prioridades generales para una contratación sostenible

- **Adoptar un enfoque por fases.** Se puede comenzar por una pequeña gama de productos y servicios en los que el impacto medioambiental sea evidente o en los que se pueda disponer fácilmente de alternativas más ecológicas pero no más caras; por ejemplo, papel reciclado y equipos de oficina con eficiencia energética. Se puede comenzar también por asegurarse de que las especificaciones del contrato no tengan un impacto negativo sobre el medio ambiente.
- **Tener en cuenta el impacto medioambiental.** Se seleccionarán los productos (por ejemplo, el parque de vehículos) o servicios (por ejemplo, los servicios de limpieza) con menor impacto medioambiental.
- **Centrarse en uno o varios problemas medioambientales, como el cambio climático o el tratamiento de los residuos.** Se establecerán exigencias de carácter general sobre la eficiencia energética o la facilidad de reciclado.
- **Tener en cuenta la disponibilidad y el costo de alternativas más respetuosas con el medio ambiente.** ¿Existen productos ecológicos (o más ecológicos) en el mercado que se adaptan a las exigencias que se han fijado y son asequibles?
- **Tener en cuenta la disponibilidad de datos.** ¿Se encuentran los datos científicos y medioambientales que se necesitan para establecer los criterios del producto? ¿Cual será el grado de complejidad para decidir lo que se requiere en términos técnicos y para expresarlo en una licitación?
- **Buscar la visibilidad.** ¿En qué medida será visible la política ecológica para los ciudadanos y los empleados? ¿Apreciarán los esfuerzos que se realizan para mejorar el comportamiento en cuestiones medioambientales? Los cambios en la imagen pública -tales como el tipo de vehículo que emplean las autoridades o

el paso a los alimentos ecológicos en los comedores escolares-, contribuirán a la concienciación sobre la política y al establecimiento de vínculos con otros proyectos medioambientales.

- **Tener en cuenta el potencial del desarrollo tecnológico.** Se obtendrán mayores resultados si las compras sostenibles se dirigen a productos y servicios en las primeras fases de desarrollo y comercialización, en lugar de tratar de modificar las características medioambientales de sectores maduros.
- **Adoptar un enfoque sobre el costo del ciclo de vida.** Evitar trasladar el impacto medioambiental de una fase del ciclo de vida de un producto a otro. Se buscará información pertinente en las principales especificaciones de las etiquetas ecológicas, o en los sitios Web y las bases de datos de información a los consumidores.

Organización de la contratación pública

Los poderes adjudicadores se ven más obligados que los compradores particulares a conseguir la mejor relación calidad-precio y a seguir unos procedimientos de contratación justa.

En la relación calidad-precio se pueden incluir aspectos medioambientales y la contratación justa implica la igualdad de oportunidades y la garantía de transparencia.

La fase preparatoria resulta de vital importancia. Para incluir objetivos medioambientales, el análisis y la planificación son dos elementos imprescindibles que hay que tener en cuenta antes de iniciar el procedimiento de licitación. Es importante analizar las necesidades antes de optar por una solución.

Para el buen funcionamiento de una política medioambiental, es preciso examinar el procedimiento de contratación pública. Si una política de contratación ecológica no se aplica en forma adecuada, puede resultar un fracaso en cuestiones prácticas tales como: cuándo solicitarla, a quién va dirigida y qué criterios se habrán de emplear.

La esencia de la contratación pública se basa en equilibrar la oferta y la demanda, como en cualquier otro procedimiento de contratación particular; la única diferencia reside en que los poderes adjudicadores, como son entidades públicas financiadas con el dinero del contribuyente, deberán prestar especial atención a la adjudicación de los contratos. Esta atención especial se traduce en dos principios generales: la mejor relación calidad-precio y una contratación justa.

La mejor relación calidad-precio

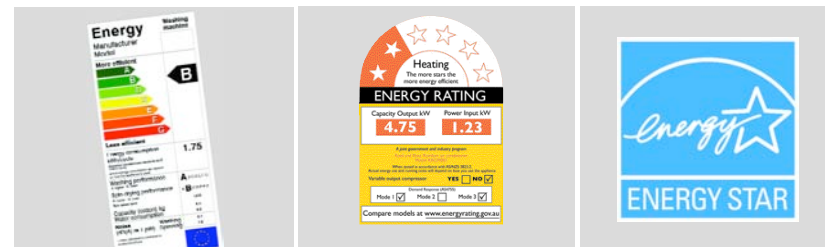
Los poderes adjudicadores son responsables de obtener el máximo rendimiento del dinero de los contribuyentes en todas sus contrataciones. La mejor relación calidad-precio no implica necesariamente la elección de la oferta más barata, sino la obtención del mejor acuerdo dentro de los parámetros que se hayan establecido. La protección del medio ambiente puede ser

uno de estos parámetros para la adjudicación del contrato y, en consecuencia, puede tener la misma importancia que otros factores. Por lo tanto, la mejor relación calidad-precio no excluye los aspectos medioambientales.

Una contratación justa

Una contratación justa implica el respeto de los principios del mercado interior, sobre los que se basan las directivas de contratación pública. El más importante de estos principios es el de la igualdad de trato, que significa que todos los competidores deberán tener las mismas oportunidades para competir por el contrato. Como garantía de ello, se aplicará también el principio de transparencia.

El acierto en las compras acarrea un ahorro energético y de materiales, reduce los residuos y la contaminación, y fomenta las pautas de comportamiento sostenibles.



Los argumentos de la compra pública sostenible

Importancia	La Administración Pública dedica a la contratación un 16% del PIB, lo que la convierte en el mayor contratante por su volumen e influencia sobre el mercado y el entorno.
Impacto	Las políticas de contratación sostenible poseen un potencial de cambio significativo, ya que producen un efecto en cascada sobre los hábitos de consumo de las empresas y de los ciudadanos.
Legalidad	La contratación pública debe salvaguardar sus principios básicos (transparencia y no discriminación), pero incorporando además otros principios y objetivos de carácter social.
Eficacia	La Administración Pública tiene la responsabilidad de utilizar el presupuesto público en la forma más eficiente; para ello debe asegurarse de elegir la mejor opción, entendiendo por tal no sólo la mejor oferta económica sino aquella que proporciona beneficios adicionales.
Ahorro	Las prácticas de compra sostenible suponen un claro ahorro en energía, costos de utilización o gestión de residuos. Lo mismo ocurre con las estrategias de compra orientadas al mercado laboral, ya que se traducen en una reducción del presupuesto público destinado a prestaciones sociales.
Interés Público	Las prácticas de compra responsable pueden contribuir de modo significativo a la consecución de los objetivos estratégicos de la Administración.
Referente y Modelo	La compra sostenible debe colocar a la Administración en posturas ejemplarizantes a la hora de demandar productos y servicios con criterios sociales y ecológicos, incentivando a las empresas para que evalúen sus cadenas de suministros y revisen sus políticas de empleo.
Responsabilidad Social de las Empresas	La compra sostenible proporciona un apoyo a las empresas socialmente responsables, lo que supone una ventaja competitiva para aquellas que ya lo son y una motivación a las que no han incorporado la Responsabilidad Social a su gestión.
Sinergias	La compra sostenible supone una herramienta complementaria y sinérgica con las políticas sociales que la Administración Pública viene desarrollando.
Imagen	La compra sostenible supone un factor de legitimación del mensaje que quiere trasladar a la sociedad la Administración Pública.

Fuente: Guía de Contratación Pública Sostenible | Foro de Consumo de Navarra, promovido por el Centro de Recursos Ambientales de Navarra y en colaboración con el Servicio Navarro de Consumo y la Red de Economía Alternativa y Solidaridad (REAS Navarra).



Las decisiones de compra sostenibles, en definitiva, consisten no sólo en contratar el producto o servicio requerido para una utilidad concreta sino que han de tener en cuenta otros aspectos relacionados con el método y las condiciones de producción, los materiales que los componen, las condiciones laborales de las personas o las consecuencias directas e indirectas que su producción o prestación suponen a corto y a largo plazo.

Al practicar la compra sostenible, las Administraciones Públicas aportan un valor agregado a sus procesos de contratación ya que así gestionan de manera eficiente su presupuesto de modo que, al mismo tiempo que se satisface una necesidad, contribuyen a los objetivos más amplios de sus políticas.



La contratación pública sostenible incluye diversos ámbitos tales como la compra de computadoras, edificios con eficiencia energética, papel reciclable, o sistemas de aire acondicionado que se adapten a las situaciones medioambientales.

Fuente: ¡Compras ecológicas! Manual sobre la contratación pública ecológica | Comisión Europea, 2005.

Interface **FLOR®**

EXPLORE NUESTRAS
DIMENSIONES
PARA DETERMINAR
SU DISEÑO

ALFOMBRAS MODULARES
INTERFACEFLOR

COLORES Y DISEÑOS: CONSULTAR EN: www.interfaceflor.com
DISEÑOS: DE 100 CM X 100 CM, 150 CM X 150 CM, 200 CM X 200 CM Y 300 CM X 300 CM
COLORES Y DISEÑOS: CONSULTAR EN: www.interfaceflor.com



CHILE + 09 9337 1672 | ARGENTINA + 11 4233 9039 | URUGUAY + 92 709 2300 | COLOMBIA + 320 200 4690



WWW.INTERFACEFLORLA.COM

Una integración acertada

Una de las compañías mineras más grande del mundo, cuya actividad está concentrada principalmente en Chile, resuelve localizar sus oficinas corporativas en 11.000 m² de un edificio situado en una de las áreas de mayor nivel y desarrollo de la ciudad de Santiago. La propuesta encomendada a Contract Chile se centró en lograr un estilo de trabajo basado en la integración de los distintos componentes del grupo minero. A nivel espacial la idea se reforzó a través de recursos arquitectónicos tales como la continuidad espacial del hall de triple altura que recorre la escalera abierta, el muro perforado sobre el que esta se respalda, el volumen pétreo que aloja a los ascensores, las vistas abiertas al paisaje, dando como resultado una lograda integración.

La propuesta se llevó a cabo en varios pisos de un edificio situado en una de las áreas de mayor nivel y desarrollo de oficinas AAA de Santiago. Su objetivo fundamental se centró en lograr un estilo de trabajo basado en la integración de los distintos componentes del grupo minero, para lo cual se optó por la convergencia de las distintas actividades comunes en un mismo nivel. De esta forma, las áreas de acceso común de carácter público, la cafetería y las salas de reunión y capacitación, se ubicaron junto a una muestra que ilustra la actividad de la empresa, su historia y su actualidad.

Esta idea se reforzó por la continuidad espacial que plantea el hall de triple altura cuyo escalonamiento es metáfora de la mina a cielo abierto; imagen de la espacialidad que generan los taludes, abalcanamientos y vistas propios de una mina; evocación del anfiteatro, donde las miradas se encuentran y se produce la buscada integración espacial.

Así, la propuesta espacial consiguió integrar los distintos niveles a través de recursos arquitectónicos que refuerzan esta idea: la

escalera abierta al espacio central que conecta los distintos niveles, el muro perforado sobre el que se respalda, el volumen pétreo que aloja a los ascensores. Además, el planteo asegura y dirige las vistas hacia el paisaje circundante como elemento cualificador del espacio, ampliando y acercando la presencia del entorno.

En la concepción del área operativa se optó por la formulación de zonas espacialmente integradas que estimulen el trabajo en grupo, y se definieron espacios multipropósito en las distintas plantas, espacios cuyo objetivo es acoger distintas actividades que normalmente se dan en recintos distintos, tales como reunirse, trabajar, descansar.

También fueron consideradas las necesidades de flexibilidad y crecimiento, por lo cual se trabajó con una trama modular en la generación de los espacios, tomando como base la modulación de las ventanas existente en el edificio. Esto permitió homogeneizar la dimensión de los recintos y facilitó el planteo de la posibilidad de crecimiento futuro de manera ordenada y coherente.



Áreas de encuentro.



Acceso al Área Operativa.

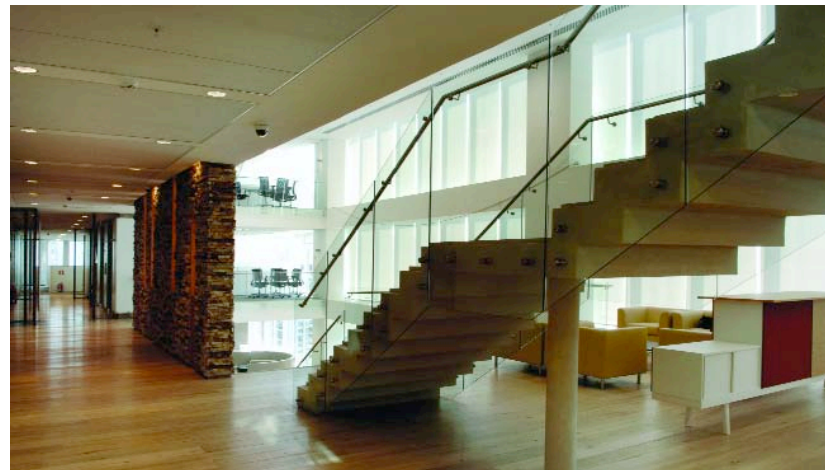
Se apeló a un número reducido de tipologías de oficina con el fin de facilitar los cambios de personal y minimizar las diferencias jerárquicas dentro de la organización. Al plantear oficinas de tamaños similares se hace más eficaz el cambio de uso de un recinto determinado.

En cuanto al equipamiento, se optó por el uso del mobiliario de línea, ya que permite configurar puestos de trabajo con distintas fisonomías con sólo reorganizar las partes y piezas existentes, facilitando así el crecimiento de la dotación de puestos de trabajo.

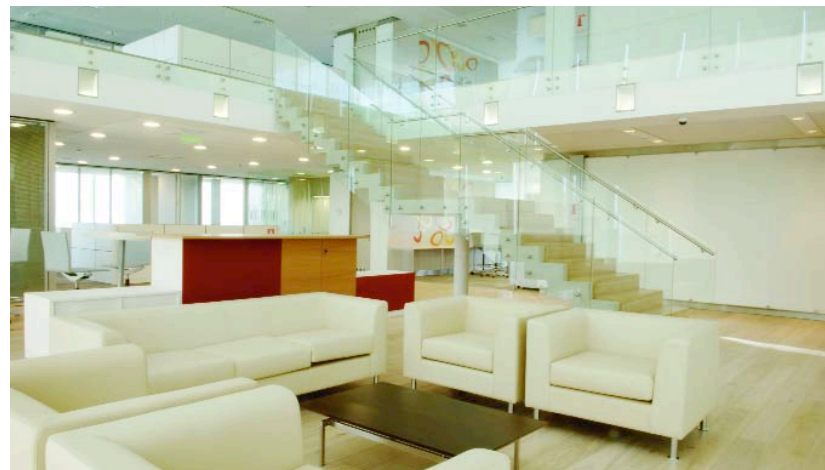
La propuesta también consideró la iluminación natural como elemento ordenador del layout, apelando a una zonificación de acuerdo con la orientación; las áreas de trabajo se ubicaron

hacia el sur para lograr una iluminación pareja que facilite el trabajo por períodos prolongados, y se propusieron grandes ventanales al norte para inundar de luz las áreas más públicas y de encuentro.

Se previó la incorporación de las últimas tecnologías existentes para edificios de oficina tales como soporte para videoconferencia, pizarras electrónicas, sistemas de manejo de información y archivos electrónicos, y sistemas inteligentes de control centralizado de acceso y seguridad, entre otros.



Áreas de circulación y encuentro.



Áreas de circulación y encuentro.



Espera.



Vista del Hall de Acceso de triple altura.



Espera.



Coffee Workplace.



Zona de estar.



Comedor.

FICHA TÉCNICA

Cliente: Empresa Minera.

Obra: Oficinas corporativas.

Ubicación: Santiago de Chile.

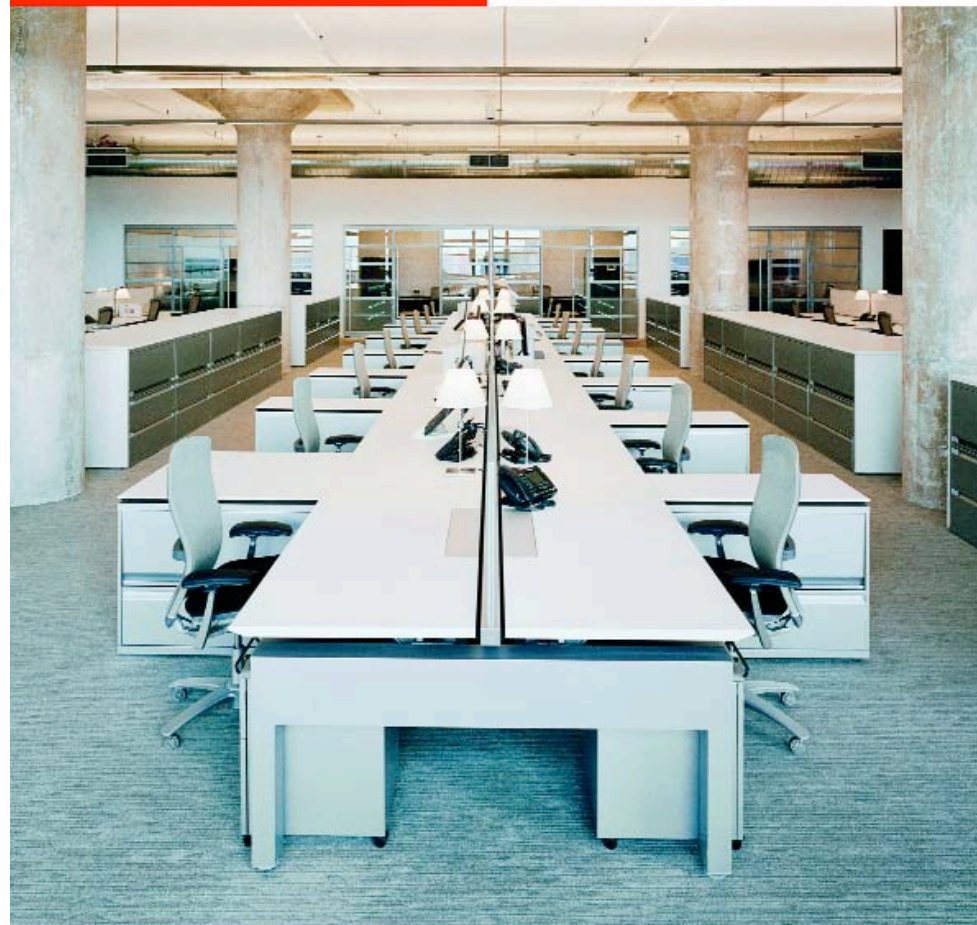
Superficie: 11.000 m².

Proyecto de Arquitectura: Contract Chile.

Gerenciamiento de Obra: Contract Chile.

Fotografía: Giuseppe Brucculeri.

autostrada



Av. Alicia Moreau de Aosta 1450 - Piso 2 - Puerto Madero
C1107AAD - Buenos Aires - Argentina
Tel.: (011) 4313-0222 - Fax: 4313-0980
interieur@interieurforma.com.ar - www.interieurforma.com.ar

interieur formaKnoll

Después de la crisis

Panorama del mercado de oficinas en América Latina

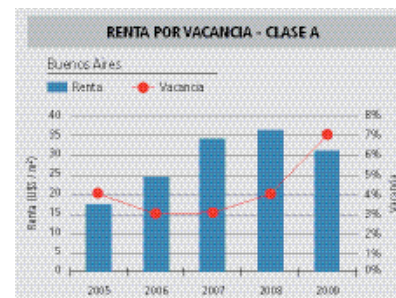


La crisis financiera internacional ha tenido un duro impacto sobre el mercado de oficinas. Como consecuencia de esto, a lo largo de todo el mundo se registraron caídas en los alquileres. Mientras que los centros financieros más importantes del mundo, como Nueva York o Londres, fueron los primeros en percibir los efectos de la desaceleración, su influencia ha sido mundial y se ha extendido a regiones que en un primer momento parecían bien posicionadas. En América Latina se percibió un incremento en espacios nuevos con menores tasas de interés y mayor estímulo para la infraestructura, siendo este panorama más fuerte en Brasil, Argentina y Chile, países que sufrieron una leve recesión.

En medio de la crisis se registraron bajos niveles de vacancia con respecto al mercado de oficinas y, a su vez, muchos desarrolladores decidieron posponer sus emprendimientos para 2010, a la espera de un mejor escenario. La inversión en América Latina es similar a la de otras regiones y en el transcurso de 2009 se registró una mejora en el nivel de inversiones extranjeras recibidas, aunque estas siguen permaneciendo débiles para la zona.

A continuación presentamos un balance de las condiciones del mercado de oficinas durante 2009 en varios países de la región, según informes elaborados por el Departamento de Investigación de Mercado de la consultora Cushman & Wakefield.

ARGENTINA



Ha concluido un año complicado para la Argentina en materia económica. Los datos oficiales del PIB al día de hoy indican un crecimiento muy moderado durante el primer trimestre del año, y leves caídas durante el segundo y tercer trimestre. Sin embargo, se espera una reactivación en toda la región para 2010; en línea con estas expectativas y según los supuestos macroeconómicos considerados en el presupuesto, se proyecta un crecimiento del 2,5%.

Asimismo, el año cierra con un buen volumen de reservas internacionales, superior a los US\$ 48.000 millones, cifra que se

ubica por encima del promedio tanto de 2009 como de 2008. La estabilidad y el crecimiento del volumen de reservas son indicadores que reflejan la solidez del sistema financiero local.

El valor de la divisa estadounidense, que se apreció aceleradamente durante la primera mitad del año y denotaba expectativas de fuerte alza, llegó a un techo estable de \$3,80, producto de la sostenida intervención del Banco Central.

La actividad inmobiliaria en la Ciudad de Buenos Aires, medida a través de los permisos de obra y el registro de escrituras, marcó una tendencia declinante a lo largo de 2009. Los permisos otorgados entre enero y septiembre de 2009 se ubicaron un 19% por debajo de la cantidad de permisos del mismo período del año anterior y representan un 40% menos de superficie. En tanto, la cantidad de escrituras de compra-venta para esos 9 meses se redujo en un 32%, y en un 14% el monto total de las mismas.

La oferta de oficinas se incrementó a lo largo de 2009, producto del ingreso al mercado de una parte de los proyectos gestados en años anteriores, muchos de ellos ubicados en la naciente zona de oficinas sobre el eje de la autopista Panamericana. Si bien se espera para los próximos dos años la concreción del resto de los mismos, este crecimiento de la oferta no podría sostenerse en la medida en que no surjan nuevos proyectos.

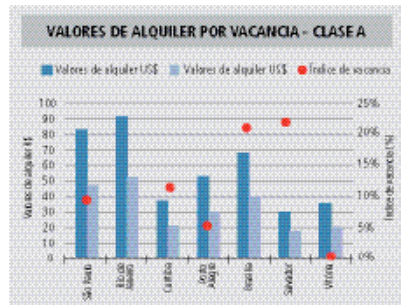
Por otro lado, durante todo el año se evidenció una fuerte contracción de la demanda de espacio de oficinas ya que, debido a la crisis, muchas empresas no lograron crecer y otras pospusieron su planes a la espera de una situación más estable.

El año 2009 es el primero que registra un incremento en el stock de oficinas, especialmente en el segmento Premium, luego de cuatro años en los cuales la superficie existente y disponible se encontraba invariable. Se sumaron al mercado alrededor de 125.000 m², un 66% que corresponde a edificios clase A y un 34% correspondiente a clase B. Los metros cuadrados que ingresaron al mercado se concentran en dos submercados, el ya consolidado de Puerto Madero y la zona naciente ubicada en las proximidades de la autopista Panamericana.

El valor promedio de las oficinas clase A cerró en 2009 a un valor promedio de 31 u\$/m², cifra que se ubica un 14% por debajo del registro de fines del año anterior. La tasa de vacancia se elevó a 7%.

La actividad inmobiliaria en la Ciudad de Buenos Aires, medida a través de los permisos de obra y el registro de escrituras, marcó una tendencia declinante a lo largo de 2009.

BRASIL



Después de un año durante el cual la economía se mantuvo relativamente estancada debido a la crisis financiera mundial, en el último trimestre de 2009 Brasil mostró fuertes signos de recuperación y se espera que comience el año 2010 con un rápido ritmo de crecimiento.

La construcción civil, que a principios de 2009 se había desacelerado debido al aplazamiento de varios proyectos nuevos, regresó con vigor durante el cuarto trimestre y se espera que muestre un fuerte crecimiento en 2010, impulsada por la demanda interna. La valuación del Real brasileño frente al dólar y los efectos de la

disminución de la demanda sobre los precios internacionales de productos básicos apuntan a una inflación estable en 2010.

A pesar de la crisis económica que comenzó en el último trimestre de 2008, el mercado de oficinas corporativas en las principales áreas metropolitanas incluidas en el presente informe -São Paulo, Río de Janeiro, Curitiba, Brasilia, Porto Alegre, Salvador y Vitoria- se mantuvo estable y los alquileres se incrementaron un 8,7% con respecto al año anterior. Este incremento promedio fue impulsado principalmente por las ciudades ubicadas fuera del eje Río-São Paulo. Las mayores alzas anuales se registraron en Brasilia y Curitiba y fueron del 69% y 22% respectivamente. Porto Alegre y Río de Janeiro se ubicaron en el otro extremo, reportando una caída en el valor del arrendamiento mensual del 11,21% y el 4,53%.

La tasa de vacancia subió del 7,8% en diciembre de 2008, al 8,3% a fines de 2009, con una absorción neta de alrededor de 280.000 m². Río de Janeiro fue responsable de más del 53% del volumen total, con 149.000 m² absorbidos en el año: una cifra récord.

En general, las inversiones del sector se redujeron en comparación con años anteriores y se aplazaron una serie de nuevos desarrollos. Sin embargo, en los últimos meses de 2009 se notó un fuerte retorno de los inversores y, una vez más, hubo una falta de buenos proyectos de inversión. Hacia el final del año, las inversiones representaron un anticipo del crecimiento previsto para 2010.

El valor del alquiler de oficinas de clase A en Río de Janeiro llegó a R\$ 90,70/m² por mes. Incluso con el aumento del 2,4%, los contratos todavía no han alcanzado el nivel de R\$ 95,00/m², valor registrado en el mismo período hace un año.

Brasilia cerró el año con un 10,7% de caída en el trimestre después de un período de doce meses de aumento de los valores de alquiler, con un valor para las oficinas de clase A que ronda los R\$ 67,81/ m² por mes.

En São Paulo, los contratos de arrendamiento mensual subieron un 2,24% para todos los distritos de negocios (CDB + no CDB).

A pesar de la crisis económica, el mercado de oficinas en las principales áreas metropolitanas del Brasil se mantuvo estable y los alquileres se incrementaron un 8,7% con respecto al año anterior.



CHILE



En general, los indicadores financieros de Chile son sólidos. El peso chileno es más fuerte en comparación con el dólar de EE.UU., y el precio del cobre y otras materias primas poco a poco va en aumento.

El país tiene uno de los fundamentos macroeconómicos más fuertes de América Latina y presenta un escenario favorable para la inversión, con niveles elevados de transparencia y una

historia de disciplina fiscal. Es poco probable que esto cambie, incluso con la reciente victoria de Sebastián Piñera en las elecciones presidenciales. De hecho, aunque es posible que el país no experimente el ritmo de crecimiento económico que se dio entre 2004 y 2007, Chile debería seguir siendo una de las economías más estables de América Latina.⁽¹⁾

La demanda de contratos de alquiler de oficinas de alto nivel se mantuvo estable a lo largo de 2009. El volumen de oficinas nuevas entregadas en 2009 fue un 38% menor que el año anterior, pero suficiente como para elevar la tasa de espacio vacante, que cerró el año en 5,11%. A pesar de que la tasa de vacancia a finales de 2009 ha sido un poco más alta que en 2008, es inferior al nivel correspondiente al equilibrio entre la oferta y la demanda.

Prácticamente todos los nuevos espacios fueron entregados en la región de Las Condes. Esto probablemente conducirá a la vacancia no sólo en esta región, sino en las principales áreas de oficinas de la ciudad. En enero de 2010 se espera que esté terminada la construcción del Edificio Titania. Se trata de una torre de 52 pisos que ya es un hito de la ciudad, con 75.000 m² de superficie utilizable. El emprendimiento Costanera Center, que incluye una torre de oficinas, centro comercial, hoteles y restaurantes, podría estar terminado en 2012, después de haber sido demorado por un

(1) Este informe se elaboró antes del terremoto ocurrido el 27 de febrero de 2010.

tiempo antes de que la construcción se reanudara a finales de 2009. La realización de nuevas oficinas de alto nivel junto con una demanda significativa, elevó el promedio de los valores de los contratos de arrendamiento de oficinas Clase A, una tendencia que se había interrumpido en 2008. El valor fue de \$ 23,70/m² por mes a finales de 2009, lo que representa aproximadamente un 40% más que los valores pactados el año anterior.

Se espera que el volumen de oficinas nuevas que se completará el año que viene hará subir la tasa de vacancia.

La actividad de la construcción en Chile se redujo en comparación con el año anterior, muy probablemente como consecuencia de la crisis económica mundial. En 2009 se entregaron en promedio un 38% menos de oficina en comparación con 2008. A pesar de esto, la tasa de vacantes subió, pero sigue por debajo de lo que se considera saludable para el mercado.

A pesar de que las oficinas nuevas entregadas en 2009 representaron los valores más bajos desde 2005, se espera que si se entregan los emprendimientos a terminar en 2010, se llegará a valores máximos históricos.

A pesar de que la tasa de vacancia a finales de 2009 ha sido un poco más alto que en 2008, es inferior al nivel correspondiente al equilibrio entre la oferta y la demanda.

MÉXICO

México se encuentra entre las quince naciones más grandes del mundo. En 2009, la economía mexicana registró un descenso del 7,3%, colocando al país como una de las economías más afectadas por la crisis mundial. Para 2010, se estima que el crecimiento será un 3,1% superior a la media estimada para América Latina, pero inferior a la de otras economías como Brasil y Chile.



La tasa de vacancia de oficinas pasó del 8% a fines de 2008, a un 11,5% a fines de 2009. Este aumento se debe a una tendencia ascendente en el espacio subarrendado y a la finalización de algunos desarrollos de edificios corporativos. Se espera que la tasa siga aumentando debido principalmente a la liberación de espacio nuevo durante 2010.

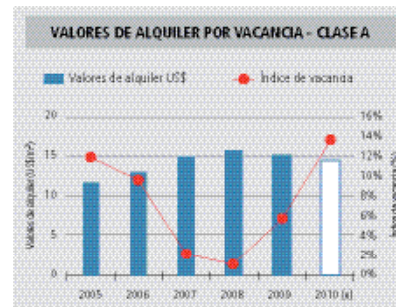
La construcción sigue estando muy activa a pesar de la incertidumbre financiera y el aumento de los costos de los insumos de construcción. Sin embargo, los desarrolladores están actuando con

más cautela que en el pasado, así que hay una tendencia creciente en el desarrollo de complejos de uso mixto.

Hay un retraso en la actividad del mercado debido a la remisión en el aumento de la superficie de oficinas como consecuencia de la crisis económica imperante. De 2008 a 2009, la actividad del mercado se redujo en un 25%.

Para 2010, se estima que el crecimiento de México será un 3,1% superior a la media estimada para América Latina, pero inferior a la de otras economías como Brasil y Chile.

PERÚ



Los datos para el cuarto trimestre de 2009 muestran que la economía de Perú se está recuperando de la crisis económica mundial. La economía se ha beneficiado con una mayor actividad económica, en particular en la construcción y en la agricultura. Sin embargo, el sector manufacturero sigue en crisis, como consecuencia de que el consumo interno ha disminuido.

El mercado para el espacio de oficinas Clase A en el Perú es ahora capaz de satisfacer las necesidades cada vez más exigentes de las organizaciones multinacionales, y ofrece instalaciones de categoría principalmente en San Isidro, Miraflores y Santiago de Surco, áreas donde se encuentra la mayor parte de las nuevas oficinas terminadas en 2009. Invertir en el mercado peruano de oficinas se ha convertido en un atractivo para los inversores privados que buscan evitar las inversiones más volátiles, como el mercado de valores. Las pequeñas empresas, que representan aproximadamente el 80% de todas las empresas peruanas, cada vez buscan más espacio de oficinas Clase A.

El volumen de nuevas oficinas entregadas en el Perú en 2009 fue el mayor desde 2003. Esto condujo a una tasa de vacancia que pasó del 1,2% al 5% ya que los inquilinos no han tenido tiempo para absorber la oferta entregada en los últimos meses de 2009.

La actividad de la construcción en el Perú continuará con un ritmo sostenido en 2010, con una estimación de un 89% más de nuevas oficinas que en 2009. Esto debería elevar la tasa de vacancia en 2010 y reducir algo la demanda de contratos de alquiler.

La tendencia a la baja en las tasas de vacancia que comenzó en 2006, fue finalmente interrumpida en el año 2009, cuando la tasa de vacantes final fue del 5%. Sin embargo, este porcentaje es aún muy bajo para que exista un equilibrio entre la oferta y la demanda, y es el resultado de las nuevas oficinas terminadas, en su mayoría, en el segundo semestre del año.

La crisis financiera ha tenido un impacto en el desarrollo de nuevos proyectos, que han bajado un 50% en comparación con el nivel que se esperaba.

La actividad de la construcción en el Perú continuará con un ritmo sostenido en 2010, con una estimación de un 89% más de nuevas oficinas que en 2009.

Fuente: Cushman & Wakefield



Sólo las empresas **sólidas**
crecen en tiempos de crisis

En estos últimos años hemos crecido progresivamente en un mercado que ha sufrido dificultades generadas por la economía mundial. Podemos destacar que nuestra empresa del año 2006 a 2007 creció un 147%, de 2007 a 2008 aumentamos nuestro crecimiento en un 82% y de 2008 al 2009 seguimos aumentando nuestro desarrollo en un 35%.

Todo gracias al desarrollo de nuevas áreas, a la apuesta en innovación y al profesionalismo en nuestros proyectos, pudiendo atender a más clientes de una forma integral.

Polcx Chile S.A crece sostenidamente para satisfacer las necesidades de grandes empresas con un respaldo sólido y una gran experiencia en nuestras áreas de trabajo.

Polcx Chile S.A. es una de las mayores empresas dedicada a la protección contra incendios con más de 35 años en el mercado nacional, presente en los grandes proyectos históricos y actuales.

- Protección contra incendios.
- Servicios de mantenimiento integrales en seguridad.
- Proyectos.
- Seguridad Electrónica.
- Eficiencia Energética.

POLEX
S.A.

Av. del Valle 961 Of. 1700 Ciudad Empresarial de Huechuraba, Santiago.

Fonos: 56 2 4678212 - 56 2 4609022 contacto@polcxchile.cl

www.polcxchile.cl - www.gesecurity.com

SINTESIS



Showroom Buenos Aires:
Corrillo 1160 - Buenos Aires - Argentina
Tel. 011 - 4382 1085
www.giuliani.com.ar

Giuliani
MOBILIARIO CORPORATIVO

BIM, una decisión de negocios

por Alfonso Llanos Corrales*



Imagen K.Maschke

Con frecuencia, muchas empresas cometen el error de adoptar el Modelado de Información de Edificios (BIM) como otra herramienta de diseño y tecnología. Sin embargo, BIM es una solución que va mucho más allá; abarca el proceso completo y se integra dentro de la estructura organizacional. BIM es una decisión empresarial que empuja a las compañías a explorar nuevas formas de presentar propuestas, presupuestos, asignación de personal y facturación dentro de un enfoque renovado. Además, con el apoyo de la tecnología adecuada, facilita el análisis de los parámetros necesarios para la certificación LEED y ofrece toda la información esencial –aparte de su enorme capacidad visual e interactiva– para una mejor organización y automatización de la labor del FM.

Comprendiendo el Modelado de Información de Edificios (BIM)

El Modelado de Información de Edificios (BIM, Building Information Modeling), también llamado Modelado de Información en la Construcción, es el proceso de generación y gestión de datos del edificio durante su ciclo de vida utilizando software dinámico de modelado de edificios en tres dimensiones y en tiempo real, para disminuir la pérdida de tiempo y recursos en el diseño y la construcción. Este proceso produce el modelo de información del edificio (también abreviado BIM), que abarca la geometría del edificio, las relaciones espaciales, la información geográfica, así como las cantidades y las propiedades de los componentes del edificio.

BIM abarca la geometría, las relaciones espaciales, el análisis de luz, la información geográfica, las cantidades y propiedades de los componentes del edificio (por ejemplo, los detalles de los fabricantes de los componentes). BIM puede utilizarse para demostrar todo el ciclo de vida del edificio, incluidos los procesos de construcción y sus mecanismos de operación. Las cantidades y las propiedades compartidas de los materiales pueden ser fácilmente extraídas; los alcances de los trabajos pueden ser identificados y definidos.

Las aplicaciones BIM son capaces de lograr estas mejoras por medio de representaciones de las partes y componentes que están siendo utilizados en la construcción de un edificio. La representación asistida por computadora basada en objetos es un cambio sustancial en la tradicional elaboración basada en representación vectorial.⁽¹⁾

El uso de herramientas BIM permite crear planos "virtuales", representaciones gráficas precisas e interactivas del edificio y de todos sus atributos antes de que se construya y comience la etapa de operación. De esta manera, las herramientas BIM están empezando a reemplazar la documentación convencional que conlleva una gran cantidad de documentos. También hay un enorme potencial en el manejo de esta información de carácter estratégico por parte de los profesionales del FM a fin de lograr una operación y mantenimiento de alta calidad.

El uso de herramientas BIM permite crear planos "virtuales", representaciones gráficas precisas e interactivas del edificio y de todos sus atributos antes de que se construya y comience la etapa de operación.

⁽¹⁾ http://es.wikipedia.org/wiki/BIM#cite_note-Autodesk-0

Los componentes

Los sistemas BIM tienen más de un componente; no son sólo una herramienta 3D u otro software más. Se trata de un proceso que va más allá del cambio por una nueva aplicación y que requiere un conocimiento completo de todos sus componentes. Es un proceso completamente nuevo que redefine el modelo de negocios interno y externo. Las herramientas BIM brindan la posibilidad de construir un edificio virtual con entradas de información personalizadas, y de recoger aquellos datos que puedan ser aprovechados en cualquier fase de un proyecto de diseño conceptual.

Las ventajas

Las ventajas de las herramientas BIM a través del enfoque multidisciplinar dependen de qué "concepto BIM" esté siendo utilizado e implementado. A continuación, enumeramos algunos de sus beneficios:

- Permiten la representación de diseño conceptual.
- Admiten la integración de varias disciplinas.
- Mejoran el proceso de visualización para el cliente y para todas las personas involucradas en las diferentes disciplinas.
- Permiten la detección temprana de conflictos entre las disciplinas involucradas en el modelo.
- Permiten el seguimiento de los volúmenes, del uso del área y su eficiencia.
- Permiten el seguimiento de los costos en la fase de diseño.
- Permiten la visualización y el modelado del diseño antes de la construcción.
- Mejoran el proceso de construcción y disminuyen los costos por error.
- Disminuyen los problemas de coordinación en la obra.
- Mejoran y optimizan el proceso de obtención de cantidades y costos, y su seguimiento.
- Permiten la construcción de obras más limpias.
- Dependiendo de la contratación, algunos ahorros pueden transferirse al cliente.

La combinación del software específico de FM con las herramientas BIM ofrece toda la información necesaria y añade una gran capacidad visual e interactiva.



Imagen K.Maschke

BIM en Green Buildings

El diseño y la ejecución de proyectos sostenibles pueden representar una tarea de gran complejidad, que requiere una coordinación estrecha entre las diferentes fases del proyecto, desde el diseño hasta la construcción y la operación. Es por eso que muchas empresas están buscando la mejor manera de integrar la tecnología de BIM con el diseño sostenible y las herramientas de análisis. De esta manera, es posible utilizar la información de diseño digital para analizar y comprender cómo desarrollar un proyecto antes de que se construya, y para evaluar y comparar los resultados de múltiples alternativas a la vez, lo cual facilita las decisiones de diseño sostenible.

En cualquier proceso de diseño, el equipo de profesionales necesita seguir alternativas de diseño diferentes hasta tener suficiente cantidad de información disponible como para decidir entre ellas. Por ejemplo, un layout de oficina abierta que proporciona iluminación natural y buenas vistas puede necesitar un ajuste con un diseño más compartimentado a los efectos de lograr un mejor compromiso programático y ambiental en la fase de documentación. Estas dos opciones podrían ser utilizadas para el análisis detallado de diseño de iluminación natural.

Como ya sabemos, para obtener la certificación LEED es fundamental un minucioso análisis técnico del proyecto de diseño. Muchas firmas de diseño suelen subcontratar este tipo de análisis porque lleva mucho tiempo y resulta caro efectuarlo internamente. Pero ahora, las soluciones de Modelado de Información de Edificios proporcionan sólidos modelos de diseño que contienen el nivel de detalle necesario para realizar estos análisis. Se pueden extraer los datos de diseño adecuados e introducirlos en diversos programas de análisis.

Este proceso se ha simplificado tanto que los arquitectos pueden realizar un análisis energético interno y, en consecuencia, reducir el costo total del proceso de diseño.

El uso de esta nueva herramienta de diseño ofrece un análisis energético más preciso, que se traduce en un diseño del edificio más eficiente y en menores gastos de operación para los propietarios.

Con las soluciones CAD tradicionales, el análisis energético puede ser un proceso muy difícil. En el caso de una solución 2D, o bien se crean modelos de análisis 3D especiales o se realizan cálculos manuales a partir de los planos de planta. Si se trata de una solución 3D, los datos del edificio se extraen de distintos archivos CAD y después se fusionan en un único archivo de entrada. En la mayoría de los casos, hay que manipular los datos para importar el análisis y después convertir el resultado para que pueda utilizarlo el diseñador.

El uso de estas nuevas herramientas de diseño ofrece un análisis energético más preciso, que se traduce en un diseño del edificio más eficiente y en menores gastos de operación.

BIM en FM

La necesidad de manejar una gran cantidad de información no es nada nuevo para el Facility Manager. Por este motivo, las herramientas informatizadas de gestión de mantenimiento tales como las aplicaciones (CAFM) y los sistemas de gestión de mantenimiento (CMMS) son muy populares en este mercado. Lo que resulta muy atractivo en la incorporación de herramientas BIM es que estas pueden vincular una gran variedad de información tal como, por ejemplo, las características y los datos disponibles del equipamiento directamente desde el sitio Web del fabricante. En este sentido, BIM se transforma en la promesa de una mejor organización y automatización para la labor del FM.

La combinación del software específico de FM con las herramientas BIM ofrece toda la información necesaria y añade una gran capacidad visual e interactiva. Tener los datos sobre una unidad de tratamiento de aire es diferente de tener una repre-

sentación en 3D de la unidad, junto con los enlaces a los mecanismos de información del flujo de aire, de la temperatura y de la posición de las rejillas de ventilación.

Aunque la mayor parte de los datos son descriptivos, algunos están disponibles en tiempo real y otros pueden ser predictivos. En la categoría descriptiva encontramos información sobre productos, garantías, manuales, diagramas de cableado, informes medioambientales, listas de recambios, resultados de pruebas, registros de mantenimiento, horarios de diagnóstico, etc. En el día a día, si se reciben llamadas o si el personal de FM es advertido sobre alguna irregularidad, esto permite evaluar el problema en un tiempo relativamente corto, antes de llamar al servicio técnico. Una vez que el técnico llega allí, ya se conoce la información de la garantía, la logística, los incidentes relacionados en el pasado, los números de parte, etc. Esto significa que las reparaciones llevan menos tiempo y son más eficaces.

BIM: Redefiniendo el modelo de negocios

La implementación de herramientas BIM refleja beneficios específicos para cada proyecto según el alcance y el estilo del edificio. Es incorrecto asumir que BIM no funcionará para proyectos más pequeños tales como diseño de interiores o renovaciones.

La escala de los proyectos puede variar desde renovaciones hasta el diseño de un nuevo edificio. Espacios tales como oficinas corporativas, bancos y hospitales son muy apropiados para la implementación de las herramientas BIM ya que pueden aprove-

char la creación de un concepto de diseño frecuente, la posibilidad de extraer información de los espacios y de las bases de datos de los mismos, y lograr mayor eficiencia en las pruebas para la elección de colores y acabados. Además, ofrecen la posibilidad de realizar pruebas para hacer ajustes.

El uso de herramientas BIM para el diseño de edificios comerciales y corporativos permite utilizar el 3D como instrumento de visualización, estructurar los edificios rápidamente, trabajar en forma creativa y realizar estudios de iluminación para determinar cómo influye en la estética del diseño, entre otras cosas.

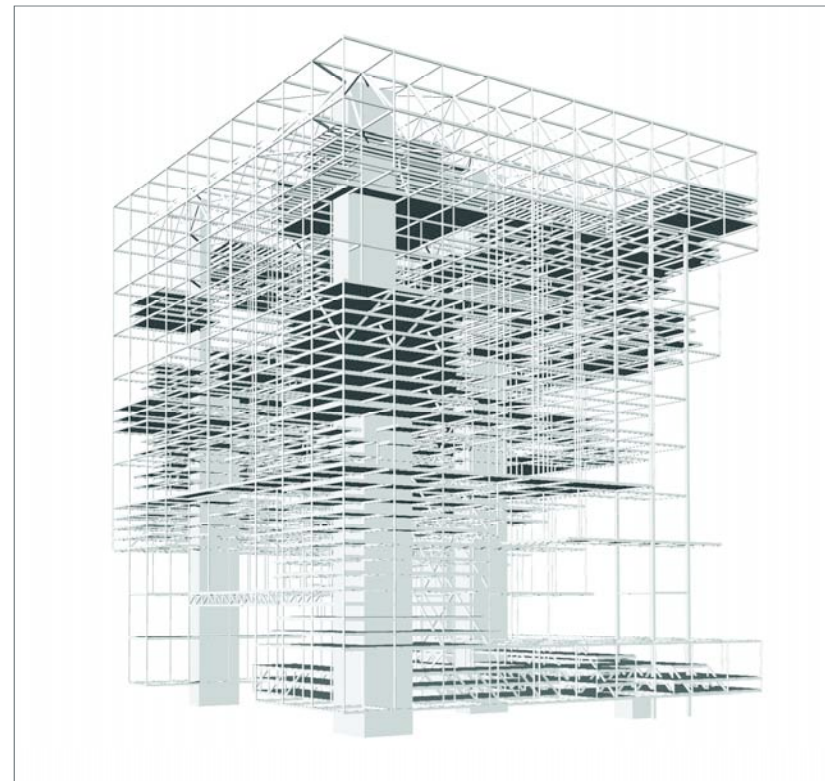


Imagen K.Maschke

Etapas de implementación BIM

La implementación de BIM se produce en diferentes fases, cada una de las cuales afecta directamente el proceso de diseño y el retorno de la inversión.

A continuación se presenta un rápido resumen de los conceptos y etapas de implementación BIM:

- Etapa 1 (implementación de 1 disciplina): este concepto implementa BIM dentro de una empresa como una disciplina y se enfoca en el uso de programas de creación de modelos de información como una herramienta de simplificación de las etapas de diseño; toma ventaja de las herramientas y parámetros, para producir documentos de construcción en 2D.
- Etapa 2 (implementación de 2 disciplinas): este concepto permite la implementación de la etapa anterior y convierte la herramienta BIM en un modelo de información compartido entre dos disciplinas dentro de una misma empresa o con diferentes empresas externas involucradas en el proyecto. La información se comparte y se intercambia entre los equipos mediante un proceso documentado y organizado.
- Etapa 3 (implementación multidisciplinar): en este concepto de implementación se permite el intercambio entre múltiples disciplinas compartiendo el modelo BIM para tomar ventaja de las herramientas que brinda, de los procesos y de su tecnología; permite obtener un mejor resultado, ahorro de tiempo de construcción, y maximización del capital de los clientes mediante la oportunidad de ahorrar dinero en la administración del edificio y sus instalaciones.
- Objetivo final (implementación de proyectos integrados): este es el último objetivo para lograr óptimos resultados en el uso de una solución BIM. El objetivo es administrar un modelo de edificio BIM basado en un recurso compartido por varias

El uso de esta nueva herramienta de diseño ofrece un análisis energético más preciso, que se traduce en un diseño del edificio más eficiente y en menores gastos de operación para los propietarios.

disciplinas para incorporar la información en tiempo real y aprovechar las ventajas de este modelo para diseñar y detectar problemas sobre la marcha. Como resultado, este concepto permite una construcción virtual, el análisis del modelo, una estimación de costos y proporciona una serie de nuevos beneficios, además de prever los retos del proceso de obra en el futuro.

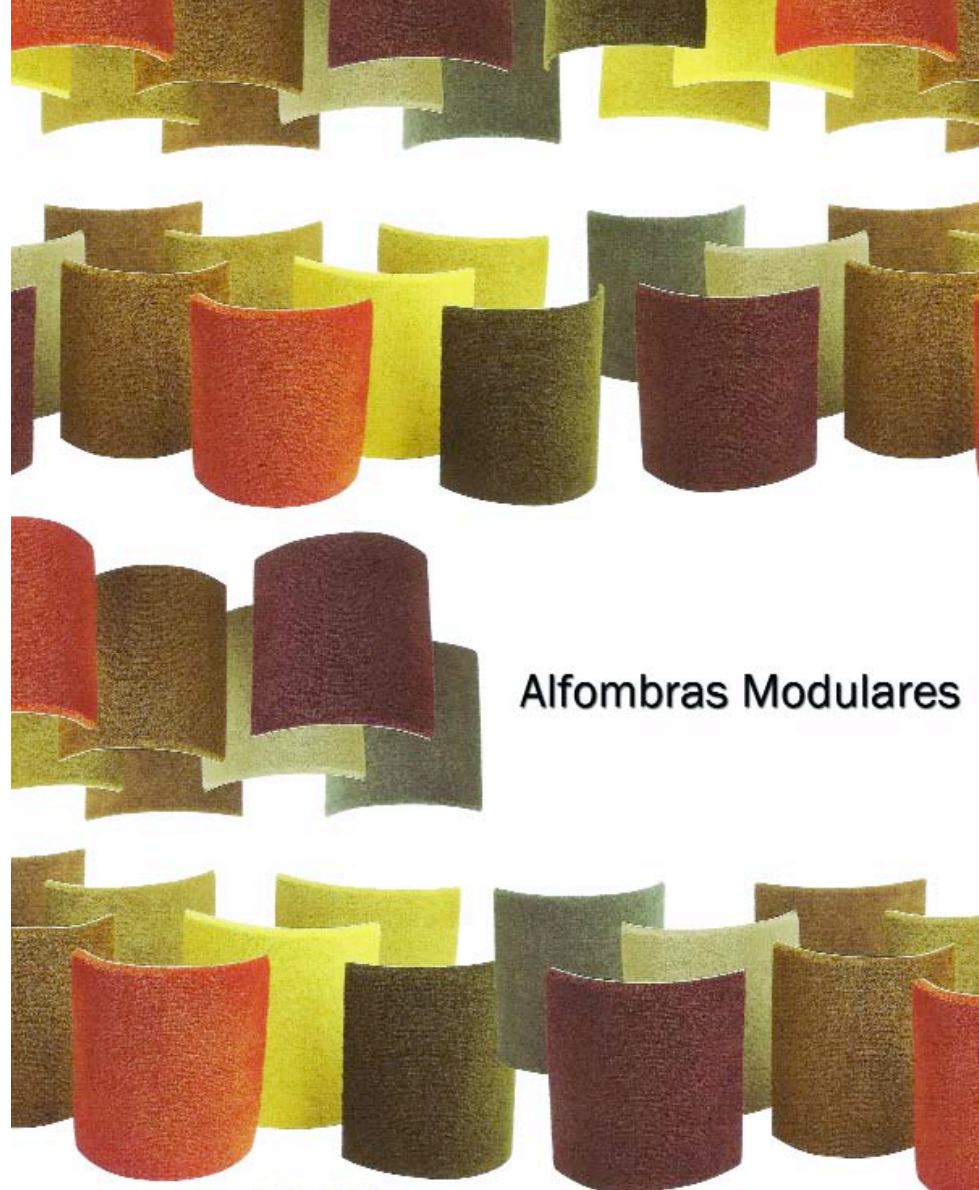
Conclusión

La aplicación de herramientas BIM es un proceso complejo que va más allá de la instalación de un software y la formación de un equipo en unas semanas. Mientras que la evolución es compleja, se abre la puerta para muchas oportunidades en nuevos negocios, mejoras del producto y grandes beneficios en la industria de la construcción, desde el inicio del diseño hasta su entrega final.

Un punto fundamental para la adopción exitosa de las herramientas BIM incluirá un riguroso análisis de los propios procesos de trabajo, lo cual permitirá definir las posibles mejoras que aportará el sistema, y evaluar los riesgos y beneficios para luego determinar la estrategia de transición óptima.



*Alfonso Llanos Corrales es Arquitecto Coordinador de Proyectos de la firma Arquitectura e Interiores.



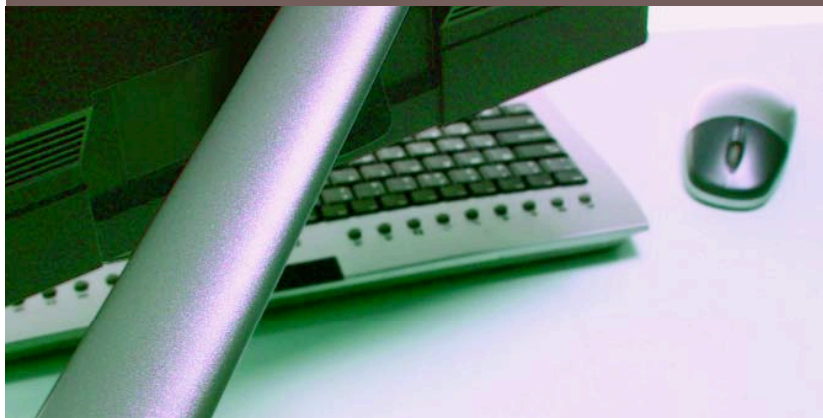
Alfombras Modulares



Florida 1 Piso 8 Of.25 CP C1005AAA
Tel/Fax +54 11 4342-3345
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
www.ayassafombella.com.ar

A escala humana

por Michael Tyrrell*



Existe una sencilla regla que dice que el trabajo debe estar pensado a escala humana y el producto a la medida del usuario. Según escribe el ergonomista y diseñador industrial Gary Davis *"la Ergonomía debe ser considerada en el diseño de prácticamente cualquier producto, sistema o entorno..."*. En los últimos quince años, y debido al avance de las tecnologías IT, ha surgido una nueva categoría de productos, un nuevo concepto destinado a mejorar la experiencia del uso de la tecnología desde una perspectiva humana y técnica, y que puede transformar un escritorio en una estación de trabajo ergonómica a medida.

De acuerdo con la Ergonomics Society podemos definir la Ergonomía como *"la aplicación del conocimiento científico concerniente a los seres humanos al diseño de objetos, sistemas y entornos para uso humano. La Ergonomía está presente en todo aquello que involucre a las personas. Los dispositivos destinados al trabajo, el deporte, el esparcimiento, la salud y la seguridad deberían estar imbuidos de principios ergonómicos, si fueron bien diseñados"*. Y de manera sucinta, describe la esencia de la palabra: *"la Ergonomía es un enfoque que pone las necesidades y capacidades humanas en el centro del diseño de los sistemas tecnológicos. El objetivo es garantizar que los seres humanos y la tecnología funcionen en total armonía, con el equipo y las tareas alineados con las características humanas"*.

Cuando hay algún tipo de uso repetitivo de una herramienta o tarea, es necesario considerar la Ergonomía. El objetivo siempre debe ser reducir la exposición a la incomodidad por lo que, si una tarea es repetitiva, la herramienta utilizada debe estar diseñada de manera que el cuerpo pueda llevarla cabo en una cantidad de maneras diferentes. Existe una sencilla regla que dice que el trabajo debe estar pensado a escala humana y el producto a la medida del usuario. En cuanto a Ergonomía se refiere, el objetivo es maximizar la productividad al mismo tiempo que se reducen la fatiga y el malestar del operario.

A partir de esta descripción bastante amplia, se desprende que la Ergonomía es aplicable a cada ámbito de nuestras vidas, desde conducir un automóvil, ver televisión, usar un teléfono o una computadora, hasta hacer labores de jardinería o cocinar. Pero, ¿qué deberíamos buscar como consumidores de productos o como trabajadores, donde se nos proporciona el equipamiento? La respuesta no es tan sencilla como podría suponerse. La palabra *"ergonómico"* está a menudo erróneamente asociada con el equipo científico, médico, o similar; pero no hay ninguna razón por la cual los productos ergonómicamente correctos no debieran ser interesantes, ya que pueden lucir modernos o de estilo tradicional. Las mismas reglas que se aplican a los principios de buen diseño también se aplican a una buena Ergonomía: la forma debe seguir a la función.

En cuanto a Ergonomía se refiere, el objetivo es maximizar la productividad al mismo tiempo que se reduce la fatiga y el malestar del operario.

Las mismas reglas que se aplican a los principios de buen diseño también se aplican a una buena Ergonomía: la forma debe seguir a la función.

Por supuesto, algunos productos son más flexibles que otros y pueden diseñarse con acuerdo a las necesidades de la persona que los utiliza. Sin embargo, otros productos tienen su forma más condicionada por lo que hacen, en contraposición a la comodidad del usuario. Por ejemplo, el automóvil y la moto están mucho más condicionados por la necesidad funcional, mientras que un par de tijeras puede ser diseñado con la facilidad de uso como la principal prioridad. El ergonomista y diseñador industrial Gary Davis escribe *"la Ergonomía debe ser considerada en el diseño de prácticamente cualquier producto, sistema o entorno. El no hacerlo puede dar lugar a diseños que no se ajustan a las necesidades físicas, psicológicas o sociológicas de los usuarios y tienen pocas probabilidades de éxito comercial"*.

Así que la principal consideración no es cómo se ve un producto sino cómo funciona. La silla que resulta más ergonómica para una persona no será la misma para todo el mundo. No hay motivos visuales o estilos que las relacionen. En realidad, se trata de la búsqueda de productos que se puedan ajustar al tipo de cuerpo, la altura, la rutina o las preferencias de cada uno, y al uso que se le dé al equipo. Para satisfacer estas necesidades, ha aparecido una nueva categoría de productos (que podría decirse que es

particularmente difícil para los diseñadores) como son los accesorios de IT para muebles; en especial, los soportes para monitores. Estos productos han surgido en los últimos quince años como un nuevo concepto destinado a mejorar la experiencia del uso de la tecnología desde una perspectiva humana y técnica.

La razón fundamental que existe para usar un brazo de monitor de pantalla plana distinto del soporte suministrado por el fabricante, radica en que el brazo permite el movimiento del monitor para satisfacer las necesidades del usuario. De la misma manera en que el monitor se puede mover hacia arriba o hacia abajo para ajustar la altura correcta, el brazo también se puede mover más cerca o más lejos de la computadora del usuario, o inclinarse para ver con más precisión o evitar algún reflejo en la pantalla. El reto para el diseñador de este brazo no es sólo crear un nuevo concepto de producto que pueda cumplir una delicada combinación de funciones, sino también diseñar un objeto que mejore la estética general del interior. En los últimos años, cada vez viene siendo más valorado el diseño de los espacios de trabajo por lo que el aspecto de estos productos es ahora tan importante como su funcionalidad para aquellos que deben especificar y hacer las compras. Sin embargo, no se trata sólo de estilo: los Directores de Recursos Humanos y los Facility Managers saben valorar los beneficios que un ambiente de trabajo atractivo, con mobiliario y accesorios bien diseñados, puede tener sobre la motivación del empleado, el reclutamiento y la retención.

La Ergonomía se trata de la búsqueda de productos que se puedan ajustar al tipo de cuerpo, la altura, la rutina o las preferencias de cada uno, y al uso que se le da al equipo.

Un brazo para un monitor plano es un área de producto inusual y difícil, que crea verdaderos retos para el diseñador. Podríamos compararlo, por ejemplo, con las distintas consideraciones de diseño necesarias para un teléfono móvil: hay un montón de problemas de diseño para tener en cuenta, pero ante todo, se trata de una cuestión de *packaging*. El quid del diseño es incluir la tecnología dentro de una caja exterior atractiva.

Un brazo de monitor, en cambio, debe poder moverse en todas direcciones; tiene diferentes y complejas articulaciones y mecanismos que deben soportar una carga significativa y variable. Todo esto, manteniendo la simplicidad y la pureza desde el aspecto visual. Este tipo de productos realmente desdibujan la frontera entre el diseño y la ingeniería. De hecho, en muchos casos, las personas que diseñan estos productos se han formado para tener una comprensión sólida de ambas disciplinas.

A pesar de los desafíos (o quizá debido a ellos), los accesorios de IT para muebles, y en especial los soportes para monitores, representan un área de producto de gran crecimiento. Es un campo donde los diseñadores y los fabricantes realmente pueden aportar valor agregado con la creación de un producto aparentemente simple que puede transformar un escritorio en una estación de trabajo ergonómica a medida.

La Ergonomía debe estar en el corazón de un buen diseño. Cuando está presente, alcanza el concepto más amplio de lo que constituye el "buen diseño", según los diez principios de Dieter Rams: *"Un buen diseño es innovador, hace que un producto sea útil, estético, comprensible, medido, honesto, de larga duración, completo hasta en el último detalle, amigable con el medio ambiente y, finalmente, lo menos 'de diseño' posible."*



***Michael Tyrrell** es Director International Business Development de **Colebrook Bosson Saunders**, empresa de origen británico con presencia global, dedicada al diseño y desarrollo de soluciones elegantes e innovadoras en una amplia gama de áreas de aplicación.



Esc:

Escala Climática

AIRE ACONDICIONADO y VENTILACION
CALDERAS, PISO RADIANTE, RADADORES
Ventas . Instalación . Service

ELECTRA **SURREY**

WESTEN
By Baxi Group

www.westen.com.ar

CALLE 13 N° 191 - LA PLATA - TE: 0221-482-6021
e-mail: escala@speedy.com.ar

CASANO
GRAFICA S.A.

"AVANZAMOS, CRECEMOS, NOS MODERNIZAMOS,
Y CONSEGUIMOS CON NUESTRA NATURALEZA,
SEGUIR CAUSANDO UNA BUENA IMPRESIÓN".

Moravia 3000 - Avenida de Pineda 10.000.100 - Buenos Aires - Argentina Tel: (011) 4745 0000
www.casano.com.ar / e-mail: ventas@casano.com.ar

Arean
55 Años
Materiales eléctricos
Iluminación técnica

55 AÑOS AVANZANDO NUESTRA EXPERIENCIA

ESPECIALISTAS EN ILUMINACIÓN TÉCNICA

ILUMINACIÓN
• LUMINARIOS • LÁMPARAS • EQUIPOS DE EMERGENCIA
DATOS
• UPS • CONDUCTOS BAJO PISO
ENERGÍA
• TABLERO • CONEXIONES • CANALIZACIONES

ADIMATEL

Paraná 190 • C1017AAI • Buenos Aires, Argentina
Tel: (011) 4574 5444 (línea gratuita) • E-mail: ventas@arean.com.ar

Facility Management
Arquitectura Corporativa
Space Planning
Proyecto
Dirección de Obra
Administración
Relocalización
Data Centers

Edificio Corporativo - C.A.B.A.
Oficina Corporativa Recoletor
Oficina Corporativa Recoletor

BALCO

L. N. Alem 1134 - Piso 5°
C1001AAT - Ciudad Aut. de Buenos Aires
Tel: +54 11 4310 4675
facility@balco.com.ar
www.balco.com.ar

SEC
CABLEADO ESTRUCTURADO
PROYECTOS ELECTRICOS
REDES Y COMUNICACIONES

■ CABLEADO ESTRUCTURADO CAT 5E- CAT 6 ■
■ REDES DE DATOS ■ CERTIFICACION DE REDES ■
■ INSTALACION Y CONECTIVIDAD DE FIBRA OPTICA ■

SEC LTDA (56-2) 698 23 45 • (56-2) 671 59 08

AMP **PRIMOR** **SIEMENS** **SYSTIMAX**

VISITENOS EN: WWW.SECLTDA.CL

HERNAN SELLA

ARQUITECTOS ASOCIADOS

Proyecto
Dirección
Gerenciamiento de Obras

www.hsarquitectos.com.ar
estudio@hsarquitectos.com.ar

Lafayette
HOTEL - BUENOS AIRES
★★★★

Eventos y Convenciones en Buenos Aires

TRES SALONES TODOS LOS EVENTOS

Eventos Corporativos, Empresariales y Sociales

www.lafayettehotel.com.ar

+ 54.11. 4393 9081 - Reconquista 546 - CABA - Arg. - eventos@lafayettehotel.com.ar

IMAGEN & PUBLICIDAD

Impresión Corporativa
Logos corporativos
Laminado en vidrios
Señalética

Cartelería
Backlight
Bandera

Cdor. Ugarte 3935 (B1605E) Monte - Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: 4504-6510 / Email: ventas@servpublicidad.com.ar

ServYar S.R.L.

- Servicios de limpieza
- Facility Services
- Construcción
- Mantenimiento

Granaderos 190 Planta Baja (C14068DB) Cdad. de Bs. As.
Tel.: 4634-2104 - e-mail: servyar@speedy.com.ar
www.servyar.com.ar

La Apertura
HABITATS LABORALES SALUDABLES

Av. Pueyrredón 1494 6° A
C1118AAQ Buenos Aires
4821-0126 | info@laapertura.com
www.laapertura.com

EMILIANO BUCARI
Electricidad

Cableado estructurado - Fusión fibra óptica
Termografía infrarroja - Ingeniería
Distribuidor mayorista de materiales eléctricos

Llorentes 5886 Ruta 3, Km.30 (CP1759) - Gonzalez Catán
15-6635-8225 / 02202-496525
e-mail: emiliano_bucari@hotmail.com

MIRAGE CONSTRUCCIONES

AMOBILIARIOS PARA OFICINA
CARPINTERÍA MADERA EN GRAL.

zuccolini1@yahoo.com.ar
Tel.: 4246-8831 / 4600-2937

IM Aluminio

Maestra Muñoz 1777
Ituzaingó - Pcia. de Buenos Aires
Tel./Fax: 4481-7979
e-mail: imaluminio@hotmail.com

EMPRESA DE PINTURA
De Miguel Angel Ceballos E. Hijos.

Pintura Integral - Trabajos de Altura - Impermeabilizaciones.
Más de 35 años de Trayectoria Avalan Nuestra Experiencia.
Atención Personalizada.

www.empresadepintura.com.ar
Estanislao López 945 - Castelar (1712) Pcia. de Bs. As.
Tel/fax: 4624-2990
Nextel: 1160-933-584 - Cel.: 154-673-5793

IM Cristales s.r.l.

Entre Ríos 2572
(CP1704) - San Justo
Tel./Fax: 011-4659-9142
e-mail: imcristales@yahoo.com.ar

arsec s.a.
Arquitectura & Servicios

CONSTRUCCION EN SECO

- Tabiques [Pl. Roca de yeso]
- Revest. [Pl. Roca de yeso]
- Cielorrasos acústicos
- Cielorrasos desmontables
- Cielo [Pl. Roca de yeso]
- Cielorrasos metálicos

Ventas: Uspallata 618 (CP 1143) Capital Federal
Tel/Fax: 4361-1480 - 4307-7700 / 1970
E-Mail: arsec@escape.com.ar

HUBERMAN Y ASOCIADOS
construcciones civiles - instalaciones industriales

- Atención personalizada, profesionalismo, control de avance y estándares de calidad nos definen como solución para nuestros clientes.
- Más de 25 años de trayectoria avalan nuestra experiencia.

Obras Nuevas
Refacciones
Locales Comerciales
Oficinas
Instalaciones Industriales

www.hubermanyassociados.com.ar - Av. San Juan 1950 11°E
(C 1232 AAO) - Tel./Fax: 5411 4304 8510 / 4304 2888

TRAMITACIONES MUNICIPALES EN TODO EL PAÍS

- Habilitaciones
- Factibilidad de emplazamientos
- Evaluación de Impacto Ambiental
- Prevención de Incendios
- Permisos de Obra
- Consultoría para arquitectos y estudios jurídicos

30 años de experiencia para la resolución integral de las tramitaciones requeridas ante el GCBA y las municipalidades de todo el país.

CARLETON
Av. Santa Fe 3242 - 1425 - Capital Federal
Tel/fax: (0054111) 4 823-3989/7403 4 822-5513
info@carleton.com.ar http://www.carleton.com.ar

UNO
SERVICIOS INTEGRALES
AmbientAIR
Especialistas en climatización

OBRAS CIVILES - CLIMATIZACIÓN - CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN
ASEO INDUSTRIAL

- ✓ **Reparamos y renovamos tu casa, tu oficina o lo que necesites.**
Suministros, instalación y ejecución.
- ✓ **Aire acondicionado, calefacción, refrigeración, mantención, reparación.**
Suministros, instalación y ejecución.
- ✓ **Instalación de cámaras de seguridad, redes telefónicas, computacionales.**
Suministros, instalación y ejecución.
- ✓ **Aseo Industrial.**
Aseo, mantención exclusiva, para lo que necesites y donde lo necesites.

Oficina Central: Calle San Antonio N° 19 Oficina 907, Santiago Centro.
Bodega Av. Padre San Alberto Hurtado N° 1480, Estación Central.
SANTIAGO-CHILE
Correo: izunigamasuno@te.cl, jsotomasuno@te.cl
Fonos: 8332571-7610095 Fax: 8648178

Prefemar S.A.

MARMOLES Y GRANITOS
MARMOLERIA PARA EMPRESAS

Mariano Acha 1491 (1430) - Capital Federal
Tel.: 4555-0434 - Fax: 4552-0532
prefemar@telecentro.com.ar



Arregui 4485 (C1417GNQ)
Capital Federal - Buenos Aires
Tel./Fax: 4566-4215 - e-mail: pintura@macherione.com.ar
www.macherione.com.ar



HERRERÍA DE OBRA Y CARPINTERÍA
METÁLICA de José Abi Zeid

Trabajos en acero inoxidable.
Puertas de seguridad contra incendio.

Aráoz de Lamadrid 2887 - Caseros - Tel.: 4/50-8885
e-mail: jose.abizeid@gmail.com

**SCP - FRANCO
PADUANO**
CONSTRUCCIONES CIVILES

Maipú 1460 • Villa Maipú • (1650) San Martín
Tel/Fax: 4839-0865 • fpaduan@ciudad.com.ar

ConstruArt
Construcciones Civiles

Belgrano N° 3952 Of. "A" - San Martín
Tel/Fax: 4/53-9051 - e-mail: drvarq@yahoo.com.ar

NUEVOS SERVICIOS
Y TECNOLOGIAS

**Grupo
NST**

MANTENIMIENTO INTEGRAL EDIFICIO INDUSTRIAL COMERCIAL
PROYECTOS - INSTALACIONES - REPARACIONES - REDES - COMUNICACIONES - A.A.
IMPRESA INTEGRAL Y DE OBRA - IIRG - ELECTROMECANICAS 24 X 365

CRYPTOTEK - SERVYAR - SISTEC
www.gruponst.com - Tel.: 4702-9909 (rot.)
URGENCIAS Y SOPORTE TECNICO 24 X 365 TEL.: 0114599-8786

LUDATEL
INSTALACIONES

ELECTRICIDAD - DATOS Y TELEFONIA

Cel.: 15 5451 1566
Fax: 4683-2681
e-mail: info@ludatel.com.ar

Jarpel
Una Empresa
de Servicios

- Limpieza y
Mantenimiento Diario
- Final de Obra
- Desinsectaciones



Terrada 2335 2° "12" - Tel./Fax: 46443344
e-mail: jarpel@fibertel.com.ar • www.jarpel.com.ar

Llegó a Chile ARAMARK, empresa líder en servicios profesionales de excelencia con tecnología de clase mundial



CONTÁCTENOS AL (02) 385 20 00 ó al (02) 385 20 01
E INFÓRMESE SOBRE LAS SOLUCIONES EN GESTIÓN DE FACILITIES,
ALIMENTACIÓN Y RETAIL & CAFETERÍAS

ARAMARK

AV. DEL CÓNDOR 760, HUECHURABA, SANTIAGO / MESA CENTRAL (56) 2 385 10 00

www.cdr.cl

Integrated Facility Services

• *Mantenimiento y operación integral de edificios e instalaciones.*

• *Limpieza especializada para oficinas, empresas de alimentos, industrias, retail y grandes áreas.*

• *Jardinería, control de plagas, limpieza de vidrios en altura.*

• *Office support: recepcionistas, cadetería, correspondencia interna, cafetería, etc.*

• *Personal temporario y Tercerización de funciones: call centers, promotoras, reposidores, empaques especiales, codificación de productos, manipuleo de scrap, etc.*



FACILITY SERVICES

ISS Argentina S.A.

Bazurco 2355 (C1419FKC) Capital Federal Tel: 4830-4100 / Fax: 4830-4111

info@ar.issworld.com / www.ar.issworld.com

Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, México y 45 países en el mundo

Ellos confían en nuestros servicios:

IBM - Four Seasons - Arcor - Kraft Foods - Avon - Acindar - Du Pont - Actionline - Tetra Pak - Avex - Colgate - Nestle - SKF - 3M - Lenovo - Procter & Gamble - Unilever - Alpesca - CHR Hansen - Glvaudan - Droguerías del Sud - Cargill - Wal Mart - Chevron - IFF - Royal Canin - Fargo - Quick Food - Molinos Río de la Plata - General Mills - SC Johnson - La rural - Total Austral - KPMG - Greif - Alstom - Gafa - TMF PricewaterhouseCoopers - Marval O'Farrell - Sodimac - Park Hyatt - Coca Cola - Supermercados Libertad - Ernst & Young - MTV - Icon - Villa D'Agri - Arla Food - Agrana Fruit - Teleperformance - Genzyme - La Nación - Serenity - Merck - Iplan - General Motors - Calchaquí - John Deere - Pepsico - Nevares - Verizon - Fate - Oracle - Pago Fácil - RSA - Exxon Mobil - Teletel - Temis Lostaló - Envases del Plata