



## EL VALOR DE LA LIMPIEZA

CÓMO LA LIMPIEZA MEJORA SUS RESULTADOS

**ISSA**

Limpieza Avanzada.  
Impulsando la Innovación.



## El Valor de la Limpieza

### Índice

<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>1</b>
<b>Visión General de la Industria .....</b>	<b>2</b>
<i>Impacto Económico .....</i>	<i>2</i>
<i>Prestadores de Servicios .....</i>	<i>2</i>
<i>Estándares de Calidad .....</i>	<i>2</i>
<i>El Valor de la Limpieza .....</i>	<i>3</i>
<b>Resolución de la Orden de Trabajo.....</b>	<b>4</b>
<i>Costos del Prestador de Servicios.....</i>	<i>4</i>
<i>Costos del Cliente (Costo por Orden de Trabajo).....</i>	<i>4</i>
<b>Ausentismo .....</b>	<b>6</b>
<i>Los Costos Ocultos del Ausentismo.....</i>	<i>7</i>
<i>Estudio para un Lugar de Trabajo Saludable.....</i>	<i>8</i>
<b>Productividad de los Ocupantes de un Edificio - Presentismo.....</b>	<b>12</b>
<i>Efectos del Presentismo .....</i>	<i>12</i>
<i>Impacto de la Limpieza en el Presentismo.....</i>	<i>12</i>
<b>Mejora de la Imagen – Satisfacción del Cliente.....</b>	<b>14</b>
<i>La Limpieza – Conexión con la Satisfacción .....</i>	<i>14</i>
<i>Mejora de la Imagen de Tiendas Detallistas .....</i>	<i>15</i>
<i>Encuesta sobre la Limpieza de los Baños .....</i>	<i>16</i>
<b>Mantenimiento de Activos.....</b>	<b>18</b>
<i>Mantenimiento de Activos: Alfombras .....</i>	<i>18</i>
<i>Mantenimiento de Activos: Pisos de Superficie Dura .....</i>	<i>20</i>
<b>Ahorros de Energía: Limpieza Diurna.....</b>	<b>22</b>
<i>Oficinas Centrales Región 8 de la EPA .....</i>	<i>22</i>
<i>Limpieza Diurna en la Universidad de Washington .....</i>	<i>22</i>
<i>Limpieza Saludable de Alto Rendimiento .....</i>	<i>23</i>
<i>Cómo Calcular los Ahorros de Energía.....</i>	<i>24</i>
<b>Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (HAI).....</b>	<b>25</b>

<i>Importancia de la Limpieza</i> .....	26
<i>Estudio del Centro Médico Langone</i> .....	26
<i>Estudio del Centro Médico Mount Sinai</i> .....	26
<i>Recurso de Prevención HAI</i> .....	27
<b>Pasos Siguietes</b> .....	<b>28</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>29</b>
<b>Acerca de los Autores</b> .....	<b>29</b>
<b>Acerca de ISSA</b> .....	<b>29</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>30</b>

### Aviso Legal

El presente documento es solo para fines informativos y se proporciona “en las condiciones en las que se encuentra” (“as is”). ISSA, el Instituto Americano de Ciencias de la Limpieza (*American Institute for Cleaning Sciences*) y los autores (en lo sucesivo denominados colectivamente “ISSA”) por medio del presente excluyen todas y cada una de las garantías, expresas o implícitas, incluyendo sin limitación, todas y cada una de las garantías sobre la exactitud o integridad de la información contenida en el presente documento, su condición o idoneidad para un propósito o uso particular, su comercialización, su no violación de cualesquier derechos de propiedad intelectual o cualquier otro asunto. ISSA no será responsable de ningún daño o perjuicio de cualquier naturaleza, ya sea directo o indirecto, que surja de o en relación con la publicación, el uso o dependencia de la información contenida en este documento, incluyendo sin limitación todos y cada uno de los daños y perjuicios especiales, indirectos, incidentales, compensatorios, consecuenciales, punitivos u otros daños (incluyendo daños por lesiones personales y/o corporales, daños materiales, pérdida de negocio, pérdida de utilidades, litigios o similares), incluso si se advirtió acerca de la posibilidad de dichos daños.

Derechos de Autor 2012 por ISSA, Lincolnwood, Illinois. Todos los derechos reservados. Ninguna parte del presente documento se podrá reproducir, copiar o distribuir de forma alguna o mediante cualquier medio sin el permiso o consentimiento expreso del editor.

### Resumen Ejecutivo

El propósito del presente documento de ISSA es proporcionar información a los responsables de la toma de decisiones de las instalaciones de tal forma que les permita entender, evaluar y justificar sus inversiones en limpieza en formas que actualmente pudieran no estar considerando.

Históricamente, la limpieza ha sido percibida por los gerentes de instalaciones y propietarios de edificios como un centro de costos. En consecuencia, las decisiones sobre los gastos de limpieza han sido unidimensionales y enfocadas en la cantidad que se gasta para limpiar las instalaciones. Sin embargo, la revisión de los estudios y los datos empíricos revelan que las actividades de limpieza tienen de muchas maneras un impacto en los resultados de las organizaciones y, que el desarrollo de un entendimiento más profundo de los beneficios económicos de la limpieza producirá un mayor ahorro.

El análisis de los datos firmemente apoya la posición de que la limpieza es económicamente eficiente y, por lo tanto, una inversión relativamente modesta en la limpieza produce beneficios sustanciales. Utilizando esta información, los gerentes de instalaciones serán capaces de tomar mejores decisiones que apalanquen el dinero que se gasta en la limpieza para mejorar los resultados.

Aunque hay muchas maneras distintas de generar ahorros en los costos a través de las actividades de limpieza, este documento se centra en las siguientes categorías:

1. Costo de Resolución de la Orden de Trabajo
2. Bienestar de los ocupantes: ausentismo
3. Bienestar de los ocupantes: productividad mejorada
4. Mejora de la imagen: satisfacción del cliente
5. Mantenimiento de activos
6. Ahorros de Energía
7. La reducción de las infecciones asociadas a los hospitales (HAI, por sus siglas en inglés: *Healthcare-Associated Infections*)

ISSA seleccionó lo anterior ya que generan el mayor retorno sobre la inversión (ROI, por sus siglas en inglés: *return on investment*) y claramente demuestran el valor de la limpieza.

ISSA se acercó y colaboró con las partes interesadas de la industria para la documentación, los estudios científicos y los datos de la investigación. Estudios adicionales y trabajos del dominio público fueron también revisados para determinar el impacto que la limpieza tendría en el costo global de la administración de las instalaciones y el bienestar de los ocupantes.

Este documento va acompañado de una aplicación de software y una presentación de PowerPoint gratis para los miembros de ISSA. La aplicación de software permite a los usuarios introducir sus datos y calcular el retorno sobre la inversión. Además, ISSA ofrece a sus miembros un video y tarjetas de presentación personalizadas al cliente que se encuentran disponibles en [issa.com/value](http://issa.com/value).

### Visión General de la Industria

#### *Impacto Económico*

La industria de servicios de limpieza (SIC 7349/NAICS 561720) es parte de la industria de servicios a instalaciones de \$33 billones (*Censo Económico de los Estados Unidos de América, 2007*). Es una de las industrias de servicios más grandes y dinámicas del mundo. Hay más de 2.3 millones de trabajadores de servicios (*Oficina de Estadística Laboral, Departamento de Trabajo de los Estados Unidos de América, 2012*) y más de 53,000 contratistas de servicios a edificios en los Estados Unidos de América que proporcionan servicios de limpieza a una variedad de tipos de edificios (*Censo Económico de los Estados Unidos de América, 2007*).

La Encuesta de Consumo de Energía en Edificios Comerciales de la Administración de Información de Energía de los Estados Unidos de América (*U.S. Energy Information Administration Commercial Buildings Energy Consumption Survey*) contó más de 4.9 millones de edificios comerciales en los Estados Unidos de América con más de 71.6 billones de pies cuadrados de superficie de piso disponible (*Administración de Información de Energía, 2003*).

#### *Prestadores de Servicios*

Las organizaciones de limpieza tienen la oportunidad de ofrecer servicios a una amplia gama de clientes. En un extremo del espectro se encuentran las instalaciones comerciales tales como edificios de oficinas, complejos de rascacielos de oficinas, centros de distribución, plantas de procesamiento de alimentos, hospitales, asilos, aeropuertos y terminales de transporte público, oficinas gubernamentales y plantas industriales.

Además del sector de servicios contratados, muchas universidades, escuelas primarias y secundarias, industrias del cuidado de la salud, hospitalidad, manufactura y otras industrias emplean a su propio personal de limpieza.

La extensión y el alto grado de fragmentación de la industria son impulsados por barreras de entrada relativamente bajas y sólo una mínima diferenciación. En consecuencia, los servicios de limpieza han sido en gran medida impulsados por los costos. Este enfoque centrado en el costo ha llevado a muchos contratistas a reducir costos para seguir siendo competitivos. El resultado es un servicio inconsistente. Los responsables de la toma de decisiones de las instalaciones han respondido utilizando dos enfoques en conjunto para ofrecer servicios de calidad de una manera rentable: Estándares de Calidad y el Valor de la Limpieza.

#### *Estándares de Calidad<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> En el 2006, ISSA convocó comités técnicos compuestos por expertos de la industria de diferentes disciplinas para desarrollar el marco de los principios de administración de calidad para las organizaciones de limpieza. El resultado de sus esfuerzos es el Estándar de Gerencia para la Industria de la Limpieza (CIMS, por sus siglas en inglés: *Cleaning Industry Management Standard*). El CIMS aplica para la administración, operaciones, sistemas de desempeño y procesos. Una copia gratuita del estándar, lista de control organizacional, requisitos para la redacción de contratos, una lista de organizaciones certificadas y Expertos de Certificación de ISSA (I.C.E., por sus siglas en inglés: *ISSA Certification Experts*) se pueden descargar en [www.issa.com/cims](http://www.issa.com/cims) (ISSA, 2009).

Los criterios y el programa de certificación del Estándar de Gerencia para la Industria de la Limpieza (CIMS, por sus siglas en inglés: *Cleaning Industry Management Standard*) y el Estándar de Gerencia para la Industria de la Limpieza para Edificios Verdes (CIMS-GB, por sus siglas en inglés: *CIMS-Green Building*) de ISSA, proporcionan una poderosa herramienta que puede ser utilizada para medir la calidad de la estructura de administración de una organización de limpieza, las operaciones de limpieza y los servicios de limpieza verdes. El Estándar establece los procesos, procedimientos y documentación de apoyo que demuestran ser característicos de las organizaciones orientadas al cliente. El CIMS y CIMS-GB se dividen en seis áreas de mejores prácticas administrativas:

1. Sistemas de Calidad
2. Entrega de Servicios
3. Recursos Humanos
4. Salud, seguridad y cuidado (“*stewardship*”) ambiental
5. Compromiso gerencial
6. Edificio Verde (para CIMS-GB)

### ***El Valor de la Limpieza***

Con una mayor atención a la sostenibilidad y a la protección de la salud pública, las organizaciones progresistas están adoptando un enfoque de limpieza más holístico. Han aprendido que la limpieza impacta una amplia gama de funciones de las organizaciones y que relativamente pequeñas inversiones incrementales en la limpieza producen ganancias descomunales para la organización. Este documento identifica las actividades que la limpieza impacta y cuantifica los retornos que las inversiones en la limpieza producen.



### Resolución de la Orden de Trabajo

En 1979, Phillip Crosby publicó su primer libro de negocios, *La Calidad es Gratis (Quality is Free)* (Crosby, 1979). En ese momento, dicho libro de administración de calidad se convertiría en popular debido a la crisis en la calidad de fabricación de América del Norte. Uno de los principios fundamentales de su libro era: “Hacerlo Bien la Primera Vez” (DIRFT, por sus siglas en inglés: *Doing It Right the First Time*). Durante la década de los 70s y de los 80s, los fabricantes norteamericanos se encontraban perdiendo participación en el mercado ante productos japoneses debido en gran parte a la calidad superior de los productos japoneses.

La premisa del trabajo de Crosby era que cada producto o servicio tiene un requisito: una descripción de lo que el cliente necesita. Cuando un producto o servicio particular cumple con este requisito, entonces, por definición, ha cumplido con la calidad. Crosby estima que la mala calidad puede costarle a una organización el 30 por ciento de sus ingresos. Él cree que la administración de la calidad debe incluir los siguientes: planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad, control de calidad, recopilación de estadísticas y sistemas que ubiquen a la calidad en su contexto.

Del mismo modo, la limpieza requiere completar una serie de tareas en múltiples áreas. Como tal, incluso unas instalaciones relativamente pequeñas requieren completar con éxito literalmente cientos de tareas individuales. Por lo tanto, es fácil ver cómo los errores se pueden acumular rápidamente. La mala limpieza se manifiesta en numerosas solicitudes de servicios correctivos. Estas fallas en el servicio imponen costos tanto en el cliente como en el prestador de servicios.

También hay que señalar que las reducciones en el alcance de trabajo típicamente producen los incrementos correspondientes en el número de órdenes de trabajo generadas. Irónicamente, los ahorros obtenidos por la reducción del alcance de los trabajos son a menudo eclipsados por los costos de la resolución de problemas de servicio.

#### *Costos del Prestador de Servicios*

Para los proveedores de servicios las fallas en el servicio son costosas ya que se requiere de mano de obra adicional para corregir cada deficiencia. Además, cada falla implica no sólo una respuesta, sino también una interacción con el cliente la cual consume recursos administrativos para resolver la deficiencia de limpieza; el costo para corregir el problema va más allá de la resolución de la orden de trabajo. Por ejemplo, el costo de limpiar nuevamente el piso puede duplicarse si no se realiza correctamente o si hay daños en el sustrato. Los costos de sustitución de pisos pueden estar en los miles de dólares. Los verdaderos ahorros asociados con las operaciones de limpieza de calidad son las inversiones en reducción de costos operativos, mantenimiento de activos y la satisfacción del cliente.

#### *Costos del Cliente (Costo por Orden de Trabajo)*

El Costo por Orden de Trabajo (CPT, por sus siglas en inglés: *Cost per Work Ticket*) es un métrico efectivo para “monetizar” el impacto de la inversión en operaciones de limpieza de calidad. El Costo

---



## El Valor de la Limpieza

---

por Orden de Trabajo se obtiene dividiendo el gasto operativo anual total por el número de órdenes de trabajo gestionadas anualmente. Los gastos de operación incluyen los salarios de todos los empleados, pago de horas extras, beneficios, remuneración mediante incentivos, tiempo y gastos diversos necesarios para atender reclamaciones sobre la limpieza.

El costo de resolver un asunto incluye el costo de recibir solicitudes adicionales de trabajo derivadas de una limpieza insuficiente, el tiempo/costo para procesar la orden de trabajo, el tiempo/costo para programar la rectificación o remediar la situación, el tiempo/costo para completar la tarea adicional, el tiempo/costo para evaluar el trabajo que se volvió a realizar para asegurar la satisfacción y el tiempo/costo para comunicar al ocupante que originó la solicitud sobre la terminación.

Mientras que los costos reales de resolución de la orden de trabajo varían de una organización a otra, los costos son análogos a los exigidos para procesar una factura. Según el Instituto de Gerencia y Abastecimiento (ISM, por sus siglas en inglés: *Institute for Supply Management*) (ISM, 2004), el Grupo Aberdeen (*Aberdeen, 2004*) y el Grupo de Planificación de Utilidades (*Profit Planning Group*) (*Bates, 2010*), los costos de procesamiento de facturas pueden oscilar entre \$13 y \$49 cada uno. Esto incluye el costo de mano de obra y de múltiples pasos en el procesamiento de pedidos, colocación de pedidos, la aprobación gerencial y la interacción con proveedores.

El Costo promedio por Orden de Trabajo puede ser calculado utilizando el promedio de todas las órdenes de trabajo durante un periodo de tiempo representativo. También, para un análisis más detallado de la mejora de la inversión en una función de limpieza determinada, se pueden segmentar en actividades de órdenes de trabajo específicas, aumento de la frecuencia en un tipo de área en una instalación específica o cambios en las tácticas de limpieza.

## Ausentismo

Una de las muchas ventajas de una instalación limpia es la reducción de los contaminantes nocivos en el ambiente interior. Una instalación limpia e higiénica da a los ocupantes un nivel de confort visual y disminuye los riesgos potenciales que pueden estar asociados con los edificios que no están limpios. Aunque hay muchos estudios que abordan la calidad del aire interior y los riesgos asociados con el polvo y las bacterias en superficies, muy pocos han demostrado cómo los riesgos de salud, debido a una limpieza inadecuada, impactan a los costos del personal ocupante del edificio y, ultimadamente, los resultados de una organización.

La investigación que sigue aborda la conexión entre la limpieza y la propagación de enfermedades, lo que se manifiesta en días de trabajo perdidos (ausentismo). El ausentismo es un costo importante para las organizaciones que puede reducirse a través de las adecuadas prácticas de limpieza.

En el 2011 el Instituto Colegiado de Personal y Desarrollo (CIPD por sus siglas en inglés: *Chartered Institute of Personnel and Development*) realizó un estudio de Administración de Ausentismo. El CIPD es una organización reconocida internacionalmente con más de 135,000 miembros en 120 países. Es una de las organizaciones de recursos humanos más grandes en el mundo.

El estudio del CIPD recolectó datos de 592 organizaciones en todo el Reino Unido, empleando a más de 2 millones de empleados. El estudio documentó el promedio de días de ausentismo por empleado en una variedad de entornos de trabajo, junto con sus costos estimados para los empleadores. El promedio de días por enfermedad por empleado por año fueron 7.7 días (Tabla 1). El CIPD determinó que el costo promedio por ausentismo en £673 (\$489 dólares) por empleado por año. Las enfermedades como resfriados, gripa, dolores de estómago y dolores de cabeza fueron las causas más comunes del ausentismo a corto plazo.

**Tabla 1: Nivel Promedio de Ausentismo de los Empleados, Todos los Empleados<sup>2</sup>**

	Tiempo promedio de trabajo perdido por año (%)			Promedio de días perdidos por empleado por año		
	Media	Desviación estándar	5% Media Recortada	Media	Desviación estándar	5% Media Recortada
2011: Todos los Empleados	3.8	3.5	3.4	8.7	8	<b>7.7*</b>
2010: Todos los Empleados	3.4	1.9	3.2	<b>7.7*</b>	4.3	7.4
Muestra: 403 (2011); 429 (2010)						

<sup>2</sup> Una media recortada al 5% se utilizó debido a que la gran desviación estándar muestra que existe una gran variación en las organizaciones, con algunas reportando muy altos niveles de ausentismo. En el 2010, la media aritmética fue utilizada ya que la desviación estándar se encontraba dentro de los límites aceptables, mostrando una menor variación en las ausencias reportadas por las organizaciones. La tabla 1 incluye como referencia la media y la media recortada al 5%.

Un estudio publicado en el 2003 por el Diario de Medicina Ambiental en el Trabajo (*Journal of Occupational Environmental Medicine*) informó que en base a una muestra aleatoria de 28,902 empleados de los Estados Unidos de América, el tiempo productivo perdido por motivos de salud (LPT, por sus siglas en inglés: *health-related lost productive time*) cuesta a los empleadores \$225.8 billones por año, o \$1,685 por empleado por año (*Stewart, 2003*).

El estudio calcula el ausentismo como la suma de horas por semana ausentes del trabajo por cuestiones relacionadas con la salud. El impacto en los costos se calcula multiplicando el tiempo productivo perdido (las horas ausentes más las horas perdidas por un rendimiento reducido) por los costos laborales por hora de cada empleado. Este es el método recomendado para calcular el impacto fundamental del ausentismo y el costo para la organización.

### ***Los Costos Ocultos del Ausentismo***

Mientras que algunas organizaciones pueden registrar el ausentismo laboral proporcionando así útiles datos preliminares en conexión con el impacto de la limpieza y los costos de personal, pudiera ser que les falten todos los costos involucrados con el ausentismo

Una encuesta realizada en el 2008 por Mercer/Marsh (*Kronos Consulting & Mercer, LLC., 2008*) identificó los costos ocultos del ausentismo. La encuesta encontró que, además del costo de la nómina de los empleados ausentes, las organizaciones deben contratar mano de obra temporal u ofrecer horas extras para cubrir las responsabilidades del empleado ausente, por lo que los “costos ocultos” deben ser considerados en los cálculos del ausentismo. Para ello, se multiplican los costos adicionales por hora por el número de horas incurridas y esta cifra se agrega a los costos directos del empleado ausente.

La encuesta también reveló que muchos empleadores no logran justificar el 36 por ciento de los gastos administrativos que se necesitan para administrar los beneficios de ausencia. Esto incluye el seguimiento, revisión y procesamiento de ausencias por personal de la organización. Una vez que se determina el costo, a menudo como un porcentaje anual, puede ser dividido en partes iguales entre el número total de empleados para determinar el promedio por empleado. Esto entonces se agrega a los costos laborales promedio, directos e indirectos, mencionados anteriormente, por empleado.

Incluso, otros impactos fueron revelados por la encuesta de Mercer/Marsh: la interrupción de la oferta laboral afecta la productividad, aún con personal sustituto. Esto podría conducir a la pérdida de ventas, entrega tardía de bienes/servicios, insatisfacción de los clientes y la pérdida de ingresos. Los encuestados informaron que las ausencias imprevistas provocaron una reducción del 54 por ciento en la productividad/rendimiento y un 39 por ciento en las ventas/servicio al cliente. Si una organización puede estimar estos costos adicionales, el costo promedio anual de ingresos por empleado incrementaría.

### *Estudio para un Lugar de Trabajo Saludable*

A menudo, a las organizaciones que registran el ausentismo les hace falta la conexión cuantificable entre la actividad de limpieza y la propagación de enfermedades en sus instalaciones. Pero al hacerlo, subestiman el ahorro de recursos humanos de una limpieza adecuada. En el 2010, Kimberly-Clark Professional\* lanzó el Proyecto de Lugar de Trabajo Saludable <sup>3</sup> (HWP, por sus siglas en inglés: *The Healthy Workplace Project*) en América del Norte y para finales del 2012, el HWP se encontraba en más de 30 países. El programa utiliza una combinación de técnicas para modificar el comportamiento y cambios en la actitud de los empleados. La premisa del proyecto es que si los propietarios y gerentes pueden motivar a los ocupantes del edificio a adoptar mejores hábitos de higiene, podrían entonces romper la cadena de transmisión de gérmenes, lo que tiene como resultado edificios más limpios y el fomento de un ambiente de trabajo más saludable. De hecho el protocolo del programa Lava, Talla y Desinfecta (*Wash, Wipe, Sanitize*) ha demostrado que puede reducir la probabilidad de infección de un resfriado común y la influenza en aproximadamente un 80 por ciento y puede reducir el número de superficies contaminadas hasta por un 46 por ciento.

El equipo de investigación del proyecto utilizó el monitoreo de trifosfato de adenosina (ATP, por sus siglas en inglés: *adenoside triphosphate*) para demostrar las mejoras de limpieza mediante la comparación del nivel de la tierra y los contaminantes presentes antes y después de implementar el protocolo<sup>4</sup>. El equipo recolectó miles de muestras de ATP de las oficinas y desarrolló una base de conocimiento sustancial de los lugares y la naturaleza de la contaminación de las áreas clave de la oficina.

La Tabla 2 en la página 9 proporcionada por Hygiene, proveedor de luminómetro ATP, correlaciona las lecturas con los niveles de limpieza.

---

<sup>3</sup> El Proyecto de Lugar de Trabajo Saludable\* es una marca registrada de Kimberly-Clark Worldwide, Inc.

<sup>4</sup> ATP es la molécula de energía universal que se encuentra en toda célula animal, vegetal, bacteria, hongo o moho. Los residuos, particularmente los residuos de alimentos y residuos orgánicos contienen grandes cantidades de ATP. Cuando se dejan sobre una superficie, los residuos pueden albergar y crecer bacterias, causar la contaminación cruzada, desarrollar biopelículas y conllevar a muchos otros problemas que pueden comprometer la calidad. Después de una limpieza adecuada, todas las fuentes de ATP deben reducirse significativamente. Múltiples marcas de luminómetros ATP están disponibles para su uso en dichas pruebas.

Tabla 2: Niveles de Limpieza Hygiene ATP <sup>5</sup>

Niveles de Limpieza Hygiene ATP	Unidades Relativas de Luz (RLU: <i>Relative Light Units</i> )
Ultra Limpio Superficies estériles y áreas de preparación de alimentos	0-10
Muy Limpio Puntos de contacto críticos	11-30
Limpio Requerimiento de pisos y típico desempeño de microfibras	31-80
Algo Sucio Precaución: La superficie debe estar limpia y tiene un cierto de riesgo de contaminación por bacterias causantes de enfermedades	81-200
Sucio Advertencia: Se requiere limpiar la superficie y tiene un riesgo medio de contaminación por bacterias causantes de enfermedades	201-500
Muy Sucio Peligro: Se requiere limpiar la superficie y tiene un riesgo medio a alto de contaminación por bacterias causantes de enfermedades	501-1,000
Inmundo Peligro: Se requiere limpiar la superficie y tiene un alto riesgo de contaminación por bacterias causantes de enfermedades	>1,000

El equipo de investigación encontró en su monitoreo que el porcentaje de superficies en las oficinas muestreadas con los altos niveles de contaminación (una cuenta de ATP de 300 o superior), incluyen:

- El 75 por ciento de las llaves de fregadero de la sala de descanso;
- El 48 por ciento de las manijas del microondas;
- El 27 por ciento de los teclados;
- El 26 por ciento de las manijas de la puerta del refrigerador;
- El 23 por ciento de los botones de los bebederos; y
- El 21 por ciento de los botones la máquina expendedora.

<sup>5</sup> Kimberly-Clark utiliza un luminómetro ATP de Hygiene para medir los ATP. Cuando un ATP se pone en contacto con el reactivo de luciferina de Hygiene en el dispositivo de prueba de superficies Ultrsnap, se emite una luz en proporción directa a la cantidad de ATP presentes. El sistema mide la cantidad de luz generada en unidades relativas de luz (RLU, por sus siglas en inglés: *relative light units*) y proporciona información sobre el nivel de contaminación en cuestión de segundos. Cuanto mayor sea la lectura de unidades relativas de luz (RLU), mayor será el nivel de contaminación presente. El monitoreo de higiene de ATP proporciona una verificación precisa y trazable de la condición higiénica de una superficie.

Además, se encontró que la mitad de los ratones de computadoras y teléfonos de escritorio tienen niveles de ATP entre 100 y 300. Después de implementar el protocolo, los niveles disminuyeron en promedio un 62 por ciento, lo que proporciona una mejora significativa en la limpieza general del lugar de trabajo.

Para demostrar que el programa podría romper la cadena de transmisión de gérmenes, el equipo de investigación contrató al Dr. Charles Gerba de la Universidad de Arizona para llevar a cabo un estudio para cuantificar la reducción a la exposición de virus después de la introducción de una intervención de higiene.

El estudio se llevó a cabo en una oficina de cien personas, donde una persona y una superficie fueron contaminadas con un virus sustituto al inicio del día. Después de 4 horas, se examinaron numerosas superficies de contacto común y manos de las personas en búsqueda del virus, por lo que se determinó la transmisión. La misma prueba se llevó a cabo después de introducir el protocolo de educación y participación del proyecto, dirigido a productos de higiene de manos y superficies.

Los resultados demostraron que si estos virus se colocan ya sea en la mano de un individuo o en una superficie de contacto común como una manija de puerta, hasta la mitad o más de las manos o superficies en la oficina se contaminaron en un plazo de cuatro horas. Esto ilustra que tan importante un objeto o mano contaminada puede ser en la propagación de un virus en un ambiente de oficina.

Después de la intervención de higiene, hubo una reducción estadísticamente significativa en la concentración del virus en las manos y las superficies, que a su vez, redujo en gran medida la propagación del virus en la oficina. Los modelos matemáticos indican que la probabilidad de infección por un resfriado común, gripe y otros virus entre los empleados de la oficina se redujo en un 80 por ciento. Esto se logró con sólo la mitad (52 por ciento) de los empleados de la oficina que participaron en la intervención.

Además, las muestras de ATP recolectadas en los sitios adyacentes a la toma de muestras de virus indicaron que había una correlación significativa entre la reducción de los ATP y la reducción de virus en las superficies. Esto sugiere que las lecturas de reducción de ATP se pueden utilizar para monitorear el éxito del protocolo.

El programa fue diseñado para ofrecer un valor medible a los departamentos de recursos humanos, gerentes de instalaciones y otras personas influyentes responsables de los empleados de la oficina. Este programa puede ofrecer los siguientes resultados:

- Edificios más limpios con arrendatarios más satisfechos, dando a los gerentes de propiedades una ventaja
- Elevar el nivel de limpieza en edificios sin incrementar los costos anuales de limpieza del contratista de limpieza actual o del personal de limpieza interno

- Para los Contratistas de Servicios a Edificios, la capacidad para mejorar las relaciones con los clientes mediante la promoción del bienestar en el lugar de trabajo
- Mejorar las relaciones con los empleados que se preocupan por la limpieza y la higiene personal
- Una reducción en las probabilidades de enfermedades, lo que puede impactar positivamente los costos asociados con el ausentismo y presentismo laboral



### **Productividad de los Ocupantes de un Edificio - Presentismo**

Muchas organizaciones registran el impacto financiero del ausentismo, la suma de las horas ausentes del trabajo por cuestiones relacionadas con la salud. Pero muy pocas organizaciones registran adecuadamente el impacto del “presentismo” en los resultados de una organización, otra área impactada por los niveles de limpieza y sus implicaciones para la salud. El presentismo ocurre cuando un empleado se siente obligado a trabajar más no está operando plenamente debido a una enfermedad. Como resultado, la productividad individual se puede reducir por lo menos en un tercio (Hemp, 2004). A diferencia del ausentismo, el presentismo parece ser un problema mucho más costoso.

La Revista *Harvard Business Review* documentó este problema como uno de los que las organizaciones enfrentan en su lucha para controlar los costos de atención médica. “Estamos hablando de personas que se presentan a trabajar aun cuando están enfermas tratando de encontrar la manera de seguir adelante a pesar de sus síntomas”, dice Debra Lerner, profesora de la Facultad de Medicina de la Universidad Tufts en Boston, quien señala que el presentismo puede ser más común en tiempos económicos difíciles, cuando las personas tienen miedo de perder sus trabajos (Hemp, 2004).

#### ***Efectos del Presentismo***

El presentismo puede tener muchos efectos negativos sobre los empleados, incluyendo:

- Dedicar tiempo adicional a tareas
- Disminución de la calidad del trabajo
- Falta de iniciativa
- Capacidad reducida para trabajar al máximo
- Disminución en la cantidad de trabajo terminado
- Incapacidad para ser social con compañeros de trabajo
- Falta de motivación
- La transmisión de virus/enfermedades a los compañeros de trabajo / ocupantes del edificio/clientes

#### ***Impacto de la Limpieza en el Presentismo***

En un estudio de 400 gerentes y empleados realizado por HLW International LLP (*Buildings*, 1999), se determinó que los niveles de productividad de los empleados estaban altamente influenciados por la limpieza de la oficina en la que trabajan. Más importante aún, la productividad de los empleados no fue la única área afectada; los empleadores a los que se les dificultaba reclutar empleados potenciales también se vieron afectados.

El estudio determinó que la limpieza tiene un valor muy real y medible, específicamente reportando un aumento en la productividad del 5 por ciento (\$125,000) en una oficina de 100 asociados con un salario promedio de \$25,000. El estudio proporciona una fórmula que se puede utilizar para calcular los ahorros mínimos de productividad relacionados con la limpieza para una organización:

$$\frac{\text{Población del Edificio}}{\text{Población del Edificio}} \times \frac{\text{Salario Promedio}}{\text{Salario Promedio}} \times \frac{5\%}{\% \text{ de Ahorro}} = \frac{\text{Valor de la Limpieza}}{\text{Valor de la Limpieza}}$$

Un informe del Departamento de Salud de Minnesota (MDH, por sus siglas en inglés: *Minnesota Department of Health*) sobre el impacto de la limpieza en el desempeño de los estudiantes en instalaciones educativas también apoya la teoría de que el impacto promedio de la productividad de la limpieza adecuada puede variar del 2 por ciento al 8 por ciento.

El informe del MDH cita dos estudios independientes sobre el ambiente laboral donde se encontró que los buenos protocolos de limpieza que remueven por completo el polvo de las superficies tienen beneficios tanto a la salud como de comodidad. En el primer estudio, los ocupantes del edificio que tuvieron síntomas leves de malestar o incomodidad (ojos secos, ojos con picazón o llorosos, garganta seca, somnolencia, dolor de cabeza, opresión en el pecho) comenzaron a percibir una pérdida de desempeño la cual osciló entre el tres por ciento y el ocho por ciento, dependiendo del número de síntomas. En el segundo estudio, la exposición a polvo casero (una alfombra vieja) afectó la mecanografía, aritmética, razonamiento lógico, memoria y habilidades de pensamiento creativo de un dos al seis por ciento.

De acuerdo a una encuesta de 10 meses a más de 25,000 personas realizada por PCS Centro Avanzado para el Trabajo y la Salud (*Oficina de Estadística Laboral, 2002*), los trabajadores fuera del trabajo cuestan a las organizaciones alrededor de \$250 billones al año, o aproximadamente \$2,000 por trabajador. Las estimaciones se derivan de sus salarios y de las estimaciones de tiempo dedicado en el trabajo desempeñando labores de bajo rendimiento debido a una enfermedad. El impacto en los costos se calcula multiplicando el tiempo productivo perdido (las horas de ausencia más horas perdidas por bajo rendimiento) por los costos laborales por hora de cada trabajador.

Una mejor administración de la salud de los empleados, incluyendo una limpieza adecuada para el programa de salud, conduce a una mayor productividad lo que creará una ventaja competitiva en una economía global altamente competitiva. Mejores prácticas de limpieza, un programa integral de higiene laboral, productos de limpieza de alto rendimiento, así como la implementación de los principios de administración de calidad impactarán la salud y el bienestar de los trabajadores y, así como los datos lo han correlacionado, mejorarán los resultados de la organización.

### Mejora de la Imagen – Satisfacción del Cliente

Según múltiples estudios, los clientes valoran la limpieza más que muchos otros factores a la hora de decidirse a hacer negocios con un establecimiento. La imagen que crea una instalación limpia es duradera. Muchos gerentes perciben la limpieza como un costo operacional, pero una instalación sucia con una imagen pobre le costará a la organización ingresos directos. Los edificios sucios pueden también crear riesgos tales como resbalones y caídas, lo que aumenta los costos de los seguros y los costos legales. Los consumidores tienen muchas opciones. Cuando se les da la opción, los consumidores preferirán hacer negocios con organizaciones que se dedican a una imagen positiva y una instalación limpia.

#### *La Limpieza – Conexión con la Satisfacción*

En el 2010, Procter & Gamble (P&G) realizó un estudio de satisfacción de la limpieza de las principales cadenas de restaurantes de comida rápida (QSR, por sus siglas en inglés: *Quick Serve Restaurants*) en los Estados Unidos de América. Los encuestados identificaron la limpieza como el aspecto principal de satisfacción del cliente. La limpieza fue calificada más alto que el valor, rapidez, conveniencia, variedad y precisión de la orden. Cuando los QSR se centran en la limpieza, tienen una mejor oportunidad de ganar participación en el mercado.

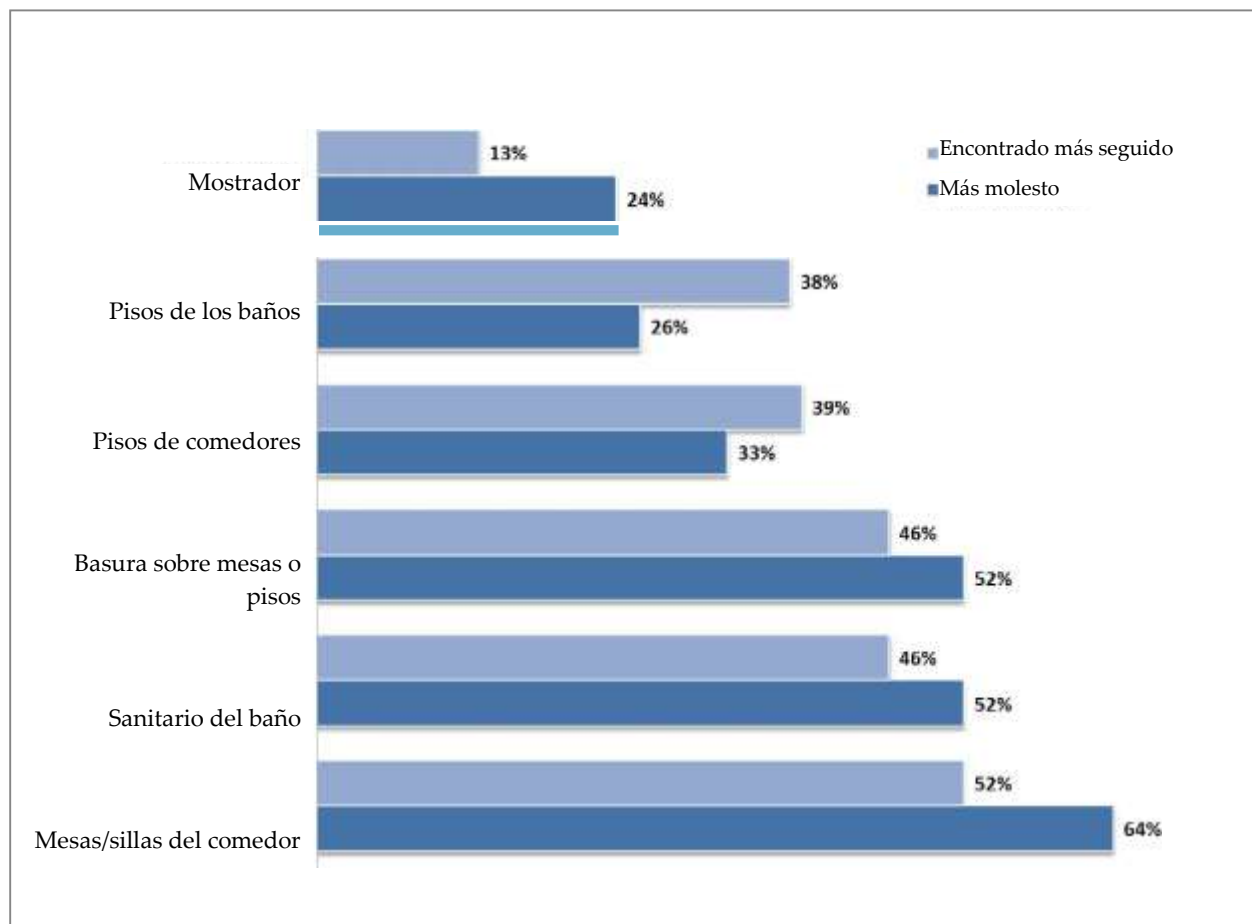
Más de 1,000 encuestados entre las edades de 18 y 64 fueron invitados a participar en una encuesta en línea de un panel de más de 5 millones de usuarios de Internet. Edad, sexo y origen étnico de los encuestados reflejaron la distribución respectiva dentro de la población nacional. P&G preguntó a todos los encuestados sobre el uso en los últimos tres meses de 28 cadenas de restaurantes de comida rápida, la satisfacción general de la limpieza para cada cadena y si había cadenas que evitan debido a la limpieza.

De veinte aspectos de la limpieza de los restaurantes de comida rápida, los encuestados eligieron los cuatro factores que más les molestaron y los cuatro que encontraron sucios más seguido. Luego se les dio la oportunidad de definir con mayor precisión los aspectos más molestos de la limpieza. Los factores más molestos fueron los más comunes en todas las cadenas de restaurantes de comida rápida.

- La limpieza de los restaurantes es importante para los clientes de QSR – *es el atributo más importante de las 15 mediciones de la satisfacción del cliente*. Más de 6 de cada 10 usuarios de QSR estuvieron de acuerdo en que si un restaurante de comida rápida está muy limpio, van a ir más seguido.
- Algunos aspectos de la limpieza de los QSR que son “más molestos” para los clientes son los que más seguido se encuentran sucios: mesas y sillas del comedor, sanitarios de los baños, basura en las mesas y pisos y los pisos del comedor y baño.
- En el comedor las mesas, sillas y pisos pegajosos son los mayores obstáculos para la limpieza.
- En el baño, los malos olores, baños tapados, pisos sucios y pegajosos son todos problemas para los usuarios de los QSR.

- Otros aspectos que se encuentran a menudo sucios pero son menos molestos (quizá porque los clientes de los QSR tienen una expectativa más baja en estas áreas): dispensadores de condimentos, recipientes de basura y lavabos en los baños.

**Figura 1: Aspectos Más Molestos de la Limpieza Encontrados Más Seguido en los QSRs**



### **Mejora de la Imagen de Tiendas Detallistas**

*Chain Store Age*, una revista para los ejecutivos minoristas examinó el “ambiente de una tienda”, esto es, la variedad de elementos que los minoristas ponen en las tiendas para hacer las compras más atractivas. Los resultados de la encuesta de *Chain Store Age* revelaron que los clientes ven la limpieza como el elemento más importante del ambiente comercial. Los consumidores evaluaron por mucho a la limpieza como lo más importante entre 13 aspectos del ambiente de una tienda. La revista se propuso responder un par de preguntas clave: ¿Qué es lo más importante para los compradores? ¿Qué importancia tienen los aspectos básicos como la limpieza y temperatura de la tienda? Para averiguarlo, *Chain Store Age* colaboró con Leo J. Shapiro and Associates para encuestar una muestra nacional de 956 clientes estadounidenses de 16 años y mayores. Los encuestados fueron divididos igualmente entre hombres y mujeres. Los hogares con niños representaron el 13 por ciento de la muestra (*Chain Store Age*, 2005).

Los consumidores separaron los elementos del ambiente de una tienda en tres “niveles”:

1. La condición básica de la tienda, como es la limpieza;
2. Elementos pasivos, los aspectos esenciales pero relativamente estáticos de la tienda, como la iluminación y la temperatura;
3. Elementos activos, los elementos más interactivos como la música, demostración de productos y televisiones en la tienda.

Los minoristas quienes son capaces de orquestar los tres niveles de una manera deliberada y estratégica crearán una ventaja competitiva significativa. En la mente del comprador, el ambiente se traduce en bienestar. “A medida que una tienda se convierte cada vez más en una caja, uno de los diferenciadores más poderosos es el bienestar del consumidor en la tienda”, dice George Rosenbaum, presidente de Leo J. Shapiro and Associates. Su colega Ken Rice agrega “el ambiente es lo que crea esa sensación de bienestar”. La administración adecuada de todos los elementos en el repertorio ambiental tiene una enorme ventaja competitiva, particularmente en un ambiente de auto servicio donde el comprador tiene que recorrer la tienda por su cuenta”.

Por otra parte, los niveles se construyen el uno con el otro y están relacionados. Si la tienda no está limpia entonces recibirá poco crédito por sus elementos pasivos. Por ejemplo, una mejor iluminación revela más suciedad y los pisos y accesorios se convierten menos estéticos. Si a la tienda le faltan elementos pasivos, entonces recibirá poco crédito por los elementos activos. Los elementos ambientales pasivos y activos pueden trabajar en propósitos cruzados si los elementos activos desvían a los compradores de realizar compras.

La encuesta de *Chain Store Age* encontró que los elementos ambientales de la tienda en general (limpieza, elementos pasivos y activos) son los más importantes en tiendas de alimentos, por encima de otros nueve tipos de tiendas detallistas en el estudio, incluyendo tiendas de ropa, donde la limpieza ocupa el segundo lugar en importancia en el ambiente de una tienda.

### ***Encuesta sobre la Limpieza de los Baños***

Un estudio independiente de Harris Interactive Survey realizado por Cintas Corporation confirma la importancia de la limpieza en la elección de los clientes, de las experiencias de hospitalidad a las experiencias en la salud (*Cintas, 2011*). Este estudio descubrió que el 94 por ciento de los 1,000 adultos encuestados evitarían un negocio en el futuro si se encontraran los baños sucios. “Los baños sucios cuestan a las organizaciones la pérdida de ventas, clientes, referencias y negocios continuos”, comentó Mike Thompson, Vicepresidente senior de Cintas Facility Services. “Este estudio confirma que si los clientes no están satisfechos con la condición del baño, van a irse a otra parte” (*Cintas, 2011*).

Se le preguntó a los encuestados los tipos específicos de organizaciones que evitarían si se encontraran los baños sucios. Sus respuestas se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3: Adultos que Evitan una Organización Debido a los Baños Sucios**

Tipo de organización	Porcentaje de Adultos que Evitan la Organización Debido a los
Restaurantes	79 por ciento
Hoteles	79 por ciento
Instalaciones del Cuidado de la Salud	77 por ciento
Supermercados	50 por ciento
Tiendas	45 por ciento
Gasolineras	45 por ciento
Agencias de Autos	39 por ciento

Los estudios muestran que los niveles de limpieza no son sólo importantes para los ocupantes del edificio y su productividad en el trabajo, sino también un factor en la toma de decisiones del cliente, lo que puede afectar la capacidad de la organización de cumplir con las expectativas de ingresos. Se puede extrapolar que si una organización tiene una fórmula para indicar las proyecciones de ingresos en función de cada cliente, el impacto en los ingresos de las mejoras de limpieza se puede calcular mediante la factorización en un porcentaje de clientes ahuyentados debido a la imagen indeseable de un edificio y la limpieza. Por ejemplo, si uno de cada 20 clientes es ahuyentado debido a los baños sucios, esto es un valor estimado de X dólares de ingresos perdidos, que puede reducirse a una relación más favorable si se implementan mejoras de limpieza.

### Mantenimiento de Activos

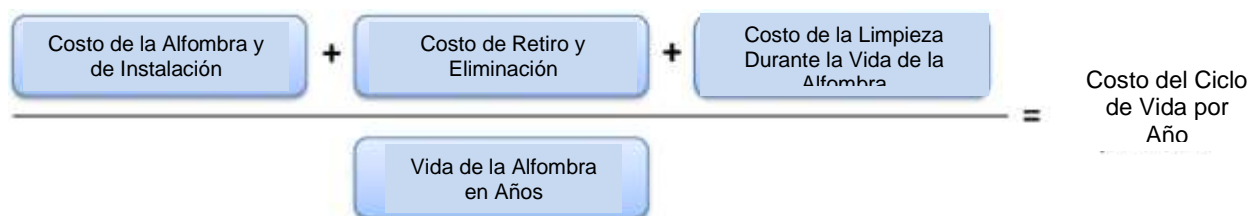
#### *Mantenimiento de Activos: Alfombras*

Los edificios son activos financieros que impactan el balance general de las organizaciones, lo que hace que valga la pena preservar su valor y reducir los costos adicionales de mantenimiento y remodelación. La limpieza juega un papel importante en la extensión de los ciclos de vida de los activos y el aumento del retorno sobre la inversión. Reducir la limpieza para cumplir con los presupuestos operacionales a corto plazo puede en realidad dar lugar a un retorno sobre la inversión inferior ya que los ciclos de vida se acortan y repuestos más caros son necesarios para mantener la imagen del edificio, la funcionalidad de las instalaciones y los niveles de satisfacción del cliente antes mencionados. Las superficies como pisos, especialmente en áreas de alta impresión o de alto tráfico, juegan un papel importante en las estrategias de mantenimiento de activos.

Es ampliamente reconocido por las fábricas líderes de alfombras, el Instituto de Servicio de Inspección y Certificación de la Restauración (IICRC, por sus siglas en inglés: *Institute of Inspection Cleaning and Restoration Certification*), y el Instituto de Alfombras y Tapetes (CRI, por sus siglas en inglés: *Carpet and Rug Institute*) que un programa de mantenimiento programado extiende la vida de una alfombra. Al aumentar el costo anual de la limpieza de una alfombra en un 10 por ciento, un gerente de instalaciones puede extender la vida útil de la alfombra mucho más allá del ciclo de vida estimado por el fabricante, lo que en última instancia, paga por sí mismo en los costos de reemplazo diferidos.

La fórmula para calcular el costo del ciclo de vida abarca más que el gasto de capital inicial de la alfombra (Ecuación 1).

#### Ecuación 1: Fórmula para Calcular el Ciclo de Vida de un Activo


$$\frac{\text{Costo de la Alfombra y de Instalación} + \text{Costo de Retiro y Eliminación} + \text{Costo de la Limpieza Durante la Vida de la Alfombra}}{\text{Vida de la Alfombra en Años}} = \text{Costo del Ciclo de Vida por Año}$$

La Fórmula para Calcular el Ciclo de Vida de un Activo incluye las siguientes:

- Costo inicial de la alfombra: El precio de la alfombra incluye el costo de la alfombra y de la instalación.
- Costo de retiro y eliminación: En una remodelación, los costos de retirar y eliminar las alfombras también pudieran incluir junto con los costos adicionales, la interrupción en el trabajo debido a remodelaciones o cierres de ciertas áreas.
- Costo de la limpieza durante la vida de la alfombra: Los costos de limpieza incluyen una estimación de tiempo, mano de obra, materiales y reparaciones de equipo realizadas por una instalación durante el desempeño de un programa de rutina.
- La vida de la alfombra en años se determina por el número de años que la alfombra estará en el piso.



Los estudios han demostrado que las alfombras comerciales debidamente mantenidas han mejorado los niveles de apariencia y durabilidad. En muchos sitios comerciales con alto tráfico de personas, un programa de mantenimiento de alfombras programado puede extender el ciclo de vida de la alfombra por dos o tres veces más que los de las alfombras que no tienen limpiezas programadas o son de baja frecuencia.

Las Directrices de Mantenimiento de Alfombras para Aplicaciones Comerciales (*Carpet Maintenance Guidelines for Commercial Applications, Carpet and Rug Institute, 2012*) del Instituto de Alfombras y Tapetes (CRI) junto con las recomendaciones de mantenimiento del fabricante son las mejores herramientas para evaluar si un programa de mantenimiento existente está maximizando la vida de la alfombra.

El CRI describe que las alfombras tienen cinco niveles de apariencia: nuevo, bueno, regular, malo e inaceptable (la sustitución es necesaria). Si la vida útil de una alfombra es de al menos 10 años, el tener un buen plan de mantenimiento puede llevar a que el nivel de apariencia de una alfombra siga siendo “bueno” en diez años. Un programa de mantenimiento no planeado puede llevar a que el nivel de la alfombra sea regular en 3-4 años, malo en 4-5 años y la sustitución en 6-7 años. Con un descuidado mantenimiento, las alfombras nuevas pueden ir de nuevo a malo en tan solo 1-3 años antes de que sea necesario sustituirla.

De acuerdo con el CRI, un programa personalizado de atención integral de alfombras consta de cinco elementos:

1. Contención de la tierra – detener que tierra entre al edificio utilizando tapetes en las entradas.
2. Aspirar – frecuencia programada para remover tierra seca utilizando aspiradoras aprobadas por el CRI
3. Sistema de detección y remoción de sustancias húmedas - uso de técnicas profesionales de eliminación de manchas
4. Limpieza provisional – limpieza programada basada en la apariencia para todas las áreas de tráfico
5. Limpieza restaurativa – limpieza profunda programada para eliminar residuos y tierra atrapada

El CRI, el IICRC y las fábricas líderes de alfombras han establecido lineamientos mínimos de frecuencia de limpieza. Las fábricas de alfombras publican guías de mantenimiento con procedimientos de limpieza recomendados y las frecuencias de limpieza. Estos procedimientos y frecuencias se basan en las condiciones del tráfico y las variables que pueden causar un desgaste excesivo.

Muchas garantías de alfombras se basan en un programa de limpieza de alfombras documentado que incluye los cuatro principios básicos del mantenimiento de alfombras: preventivo, diario, provisional y restaurativo. Los propietarios y gerentes de instalaciones deben consultar los acuerdos de garantía y recomendaciones de fábrica para establecer un programa de cuidado de alfombras rentable que extienda el ciclo de vida de su inversión.

Una de las consideraciones más importantes en la planificación de cualquier programa de limpieza es su impacto financiero. La mayoría de los programas de cuidado de alfombras tienen un sólido retorno sobre la inversión (ROI) y determinar con precisión el costo ayuda a construir un modelo de negocio más sólido. Calculando el costo anual de un programa de cuidado de alfombras es sencillo. La guía Smart Staffing de ISSA, detalla la metodología de la asignación de trabajo e InfoClean™<sup>6</sup> proporciona un software de uso fácil para calcular el costo anual de limpieza de alfombras para satisfacer las necesidades presupuestarias ([issa.com/workload](http://issa.com/workload)).

### *Mantenimiento de Activos: Pisos de Superficie Dura*

Al evaluar el costo del ciclo de vida, los pisos de superficie dura presentan un cálculo más complejo que las alfombras debido a la gran variedad de tipos de sustratos y las innovaciones actuales en los materiales de pisos desarrollados para uso comercial. Como parte del proceso de ingeniería de valor, arquitectos innovadores y propietarios de edificios calculan el costo anual de la limpieza de una superficie y el impacto que las tareas de limpieza puedan tener en el costo del ciclo de vida del piso.

Las tendencias de instalación en edificios comerciales en América del Norte han favorecido al mosaico de cerámica y porcelana en los últimos 10 años. El Consejo Cerámico de Norteamérica (*Tile Council of North America*) realizó un análisis económico del costo del ciclo de vida de diferentes superficies de pisos mediante la examinación de la esperanza de vida, costos de instalación, costos de materiales y costos por pies cuadrados por año para una variedad de tipos de pisos (*Tile Council of North America, 2011*). El Consejo Cerámico de Norteamérica concluyó que el mosaico de cerámica tiene el menor costo del ciclo de vida por pie cuadrado como resultado de una mayor vida útil del producto y costos de mantenimiento de por vida.

Encontraron que el costo de limpieza del mosaico de cerámica puede ser significativamente menor que el del mosaico de composición de vinilo (VCT, por sus siglas en inglés: *vinil composition tile*), hojas de vinil o superficies de terrazo. La forma más precisa de determinar el costo de limpieza anual es mediante la asignación de trabajo del programa de cuidado de pisos. Esto se puede realizar mediante el uso del software de ISSA InfoClean™ u otros programas de software líderes en el mercado ([issa.com/workload](http://issa.com/workload)).

Un análisis a la par del trabajo anual y el consumo de los productos ofrece a los propietarios de edificios y gerentes la oportunidad de seleccionar el tipo de piso que tenga el menor costo de limpieza anual y que pueda reducir los efectos negativos causados por técnicas de renovación. El costo del programa de limpieza debe siempre tenerse en cuenta en la selección de la superficie, ya que juega un papel muy importante en el ahorro del ciclo de vida del piso. Esto es especialmente importante dado el hecho de

---

<sup>6</sup> InfoClean es una marca registrada de KnowledgeWorx, LLC.

que muchas organizaciones seleccionan superficies con mantenimientos recomendados por el fabricante, mismos que son incluidos en sus estimaciones del ciclo de vida, pero no se coordinan con los departamentos de las instalaciones para asegurar que dichas estimaciones sean factibles de llevar a cabo o para determinar si se deben considerar otros factores.

### Ahorros de Energía: Limpieza Diurna

Incluso el momento en que se lleva a cabo la limpieza puede tener un impacto en la generación de utilidades. Existen numerosas metodologías que se pueden utilizar para programar las actividades de limpieza y una multitud de factores se deben tener en cuenta al establecer el plan de limpieza. La limpieza diurna es uno de los enfoques que ha producido ahorros de energía en algunos lugares.

En 1997, General Motors Worldwide Facilities Group se enfrentó a un entorno cada vez más competitivo y se vio en la necesidad de reducir costos y al mismo tiempo mantener la calidad. Comenzaron a explorar los beneficios y desafíos de mover al equipo de limpieza nocturno a realizar las labores de limpieza durante el día.

El equipo revisó los horarios, la interrupción potencial, las tareas, los trabajos y la productividad. También consideraron las perspectivas de los ocupantes y las molestias para los arrendatarios de las instalaciones. El consumo de energía también se tomó en consideración en la medida en que el proyecto comenzó a desarrollarse. Después de analizar todos los datos, presentaron un caso de limpieza diurna que incluía las mejores prácticas y una forma de realizar la limpieza durante el día.

Steve Spencer, Especialista de Instalaciones de State Farm, revisó el trabajo de GM varios años más tarde y se basó en su experiencia práctica. Durante la década transcurrida desde el trabajo inicial de GM, los costos de energía han aumentado consistentemente. Steve cuantificó los ahorros de energía sustanciales que el servicio de limpieza diurna podía proporcionar. Él encontró que la limpieza diurna producía ahorros de energía entre el 7 y 8 por ciento por año en los 30 edificios de State Farm que cambiaron a la limpieza durante el día.

#### *Oficinas Centrales Región 8 de la EPA*

Las Oficinas Centrales de la Región 8 de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés: *Environmental Protection Agency*) en Denver cuenta con un servicio de limpieza diurna con horarios de servicio de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. cada día laboral. Como resultado, la instalación de 292,000 pies cuadrados puede apagar las luces y requisitos de sistema de climatización entre las 6:00 p.m. y las 6:00 a.m. Los costos de energía se han reducido en un 28 por ciento, ahorrando al propietario del edificio cerca de \$250,000 dólares anuales.

#### *Limpieza Diurna en la Universidad de Washington*

Gene Woodward, Director de la División de Servicios de Limpieza de Instalaciones de la Universidad de Washington también investigó sobre la limpieza diurna y la puso en marcha utilizando una operación de limpieza interna con más de 280 conserjes en un campus grande (*Zudonyi, 2012*).

La Tabla 4 resume el impacto producido por cambiar a la limpieza diurna. Los niveles de servicio mejoraron según lo medido por los puntajes APPA y las puntuaciones de garantía. La tasa de productividad por hora se incrementó con menos fatiga por parte del trabajador, resultando en una reducción de personal de 315 empleados de tiempo completo (FTE, por sus siglas en inglés: *full-time*)

*equivalent employees*) a 282 FTE. El ausentismo del personal de limpieza también se redujo.

Además de los muchos beneficios de la limpieza diurna, la Universidad de Washington descubrió que el campus redujo su huella de carbono mediante la reducción de combustible consumido por los empleados ya que ahora más del 40 por ciento del personal de limpieza comparten transportación hacia el trabajo, una opción no disponible durante el turno de noche. Esto también liberó valiosos puntos de estacionamiento y le dio al personal de limpieza ingresos adicionales, ya que los costos de gasolina siguen subiendo.

**Tabla 4: Impacto de la Limpieza Diurna en la Universidad de Washington**

Métrica	Limpieza Turno Nocturno (1997)	Limpieza Diurna (2012)
Nivel de Servicio APPA	3	2
Calificación del Aseguramiento de Calidad	Baja 80 por ciento	Baja a media 90 por ciento
Tasa de Producción por Trabajador Jornada de 7 horas	20,000-24,000	36,000-42,000
Cansancio del Trabajador	Tasa de producción más bajas	Tasa de producción alta
Conteo Equivalente de Trabajadores de Tiempo Completo	315	282
Ausentismo de Trabajadores	17-20 por ciento	11-12 por ciento
Transporte de Trabajadores	98 por ciento de 315 trabajadores condujeron su propio carro al trabajo	40 por ciento de 282 trabajadores usan transporte compartido

### *Limpieza Saludable de Alto Rendimiento*

En el 2010, Diversey, una parte de Sealed Air, lanzó para las organizaciones de administración de propiedades y contratistas de servicios a edificios el Programa de Certificación Diurna (*Day Certification Program*) de Limpieza Saludable de Alto Rendimiento (HHPC por sus siglas en inglés: *Healthy High Performance Cleaning*) en los Estados Unidos. La organización mundial de químicos y equipos también implementó el sistema en sus oficinas centrales certificadas en Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED, por sus siglas en inglés: *Leadership in Energy and Environmental Design*).

Diversey identificó los beneficios más significativos de la limpieza diurna:

- Reducción de energía entre \$50,000 y \$100,000 por 500,000 pies cuadrados de espacio de oficinas comerciales
- Reducción de personal de limpieza diurna necesario en algunas instalaciones de inquilinos individuales. Esto puede ahorrar a una organización \$25,000 o más por año por conserje.
- Reducción en la rotación de trabajadores de limpieza
- Aumento de la moral de los trabajadores
- Mayor calidad de mano de obra
- El punto de vista de los ocupantes en cuanto a la limpieza es más positivo cuando ven al personal

de limpieza

- Los ocupantes del edificio se centran en mejorar los hábitos de aseo personal cuando tienen una relación con el personal de limpieza
- Puntuaciones de control de calidad más altos y menor número de quejas de los ocupantes

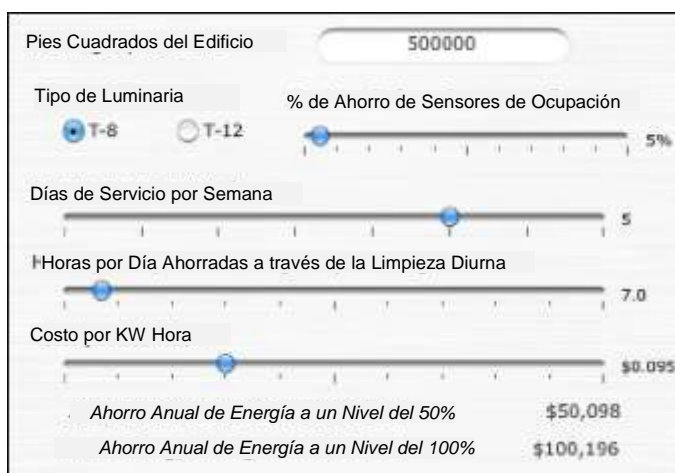
### Cómo Calcular los Ahorros de Energía

Para estimar los ahorros de energía de limpieza diurna, los clientes deben realizar un análisis básico de los costos de energía. Se requiere la siguiente información para calcular los costos de energía al utilizar el software el Valor de la Limpieza de ISSA:

- Tipo de luminaria: las T8 tienen 1" de diámetro; las T12 son de 1 ½". Las T8 funcionan con un balastro electrónico y no funcionan (eficientemente) con una luminaria con un balastro regular. Una T8 de cuatro pies es de 32 watts, mientras que la T12 de cuatro pies es de 40 watts. La industria de la iluminación comercial está cambiando rápidamente hacia los focos de T8 porque son más eficientes. El principal promotor en los Estados Unidos de América es la Norma Mínima de Energía Federal (*Federal Minimum Energy Standards*) de los Estados Unidos para las luces fluorescentes.
- Número de Luminarias: Una instalación comercial típica tiene un dispositivo de iluminación por cada 50 pies cuadrados de espacio de oficina.
- Sensores de Ocupación: Si una organización ha instalado sensores de ocupación para administrar aún más la luz, el porcentaje estimado de ahorro derivado de estos sensores debería estar incluido.
- Horas por Noche: La mayoría de las operaciones de limpieza nocturnas consumen entre 5 y 7 horas de luz por turno durante al menos 260 días al año. Estos números se multiplican posteriormente por el kilowatt-hora (kWh) que consume una instalación.
- Costo: La electricidad se mide por kilowatt-hora (kWh). Cuando un cliente usa 1000 watts durante 1 hora, eso es un kilowatt-hora. El recibo de servicios más reciente proporciona el costo por kWh a una organización. De manera alterna, hay varios sitios web que proporcionan rangos de costos por región geográfica. Una liga es [www.eia.gov/electricity/monthly](http://www.eia.gov/electricity/monthly).

La figura 2 ilustra los ahorros de energía generados cuando un edificio de 500,000 pies cuadrados cambia a la limpieza diurna.

**Figura 2: Ejemplo de Ahorros de Energía por Limpieza Diurna**



### **Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (HAI)**

Para todas las organizaciones de limpieza es importante registrar las infecciones asociadas al cuidado de la salud (HAI, por sus siglas en inglés: *Healthcare-Associated Infections*) ya que ilustran la correlación fundamental entre ambientes limpios y la reducción de los casos de contaminación cruzada. Los mismos principios aplican en una oficina o lugar público en donde las actividades de limpieza pueden reducir la propagación de enfermedades, reduciendo así los costos de personal relacionados con la salud, incluyendo la reducción de los costos de seguros y un menor ausentismo, todo conllevando a mayores ganancias. Los siguientes datos pueden estar relacionados con resultados tales como el antes mencionado estudio para un Lugar de Trabajo Saludable\*, que muestra el impacto significativo de una mejor limpieza en la salud.

Existe una infinidad de estudios en el área de la salud relacionados con la limpieza, la desinfección adecuada, la higiene de manos y las mejores prácticas para reducir las infecciones asociadas al cuidado de la salud (HAI). En base a decenas de artículos de investigación médica y libros de texto publicados por las asociaciones líderes, así como por el Departamento de Salud de los Estados Unidos y organizaciones de salud mundial que representan los intereses del mercado de la salud, este documento resume una parte de los muchos estudios médicos y científicos realizados durante los últimos veinte años para validar el retorno sobre inversión financiero de mejores servicios de desinfección y prácticas de higiene.

Las HAI son infecciones que las personas adquieren en centros de salud mientras que están recibiendo tratamiento por otra enfermedad. Las HAI se pueden adquirir en cualquier parte donde se ofrezcan servicios de salud, incluyendo hospitales de cuidados intensivos, centros para pacientes ambulatorios tales como clínicas ambulatorias y centros de atención a largo plazo tales como asilos y centros de rehabilitación. En los hospitales, las HAI conducen a hospitalizaciones prolongadas, contribuyen al aumento de los costos médicos y son una causa importante de morbilidad y mortalidad (*Edwards, 2007*)

Las HAI pueden ser causadas por cualquier agente infeccioso, incluyendo bacteria, hongos y virus, así como otros tipos de agentes patógenos menos comunes. Estas infecciones están asociadas con una variedad de factores de riesgo, incluyendo:

- La contaminación del entorno del cuidado para la salud
- La transmisión de enfermedades contagiosas entre los pacientes y los cuidadores
- El uso de dispositivos médicos implantados tales como en el flujo sanguíneo, endotraqueal y catéteres urinarios.
- Procedimientos quirúrgicos contaminados
- Inyecciones contaminadas

Anualmente, aproximadamente 2 millones de pacientes sufren de HAI en los Estados Unidos y se estima



que casi 90,000 mueran. El costo directo total de las HAI a los hospitales en los Estados Unidos se estima en \$28-45 billones. Si bien este rango puede parecer amplio, una cosa es cierta: las HAI son caras. Además, se cree que la mayoría de las HAI son prevenibles. Importantes cambios de políticas incluyen un mandato donde los hospitales informen públicamente las tasas de HAI y una medida de pago-por-desempeño que ya no permitirá a Medicare de los Estados Unidos reembolsar a los proveedores de salud por los costos incurridos como resultado de las HAI (Stone, 2009).

### ***Importancia de la Limpieza***

La limpieza y la desinfección adecuada es la eliminación de suciedad y contaminantes de las superficies. Es reconocido como un componente esencial de un programa de intervención integral para reducir las HAI. La química adecuada, la fricción de la limpieza y el efecto capilar de la limpieza de textiles eliminan la suciedad y los patógenos de las superficies contaminadas, puntos de contacto y áreas de transferencia identificadas.

La limpieza y desinfección efectivas disminuirán el número de patógenos ambientales y reducirán el riesgo de transmisión y de infecciones potenciales. Técnicas de limpieza profesional y materiales de limpieza modernos siempre juegan una parte integral en los planes de control y prevención de infecciones de un hospital.

### ***Estudio del Centro Médico Langone***

El aumento en la incidencia de infecciones nosocomiales *Clostridium difficile* (HA-CDI, por sus siglas en inglés: *Hospital Acquired Clostridium Difficile Infections*) ha acentuado la necesidad de definir medidas de control eficaces. El Dr. Michael Phillips del Centro Médico Langone de la Universidad de Nueva York realizó un estudio controlado para evaluar el efecto de la limpieza ambiental mejorada en las HA-CDI utilizando el Sistema de Gestión de 3M Clean-Trace<sup>7</sup>. Este estudio fue presentado en el 2011 en Dallas Texas en la Conferencia de la Sociedad de Epidemiología Hospitalaria de América (SHEA, por sus siglas en inglés: Society for Healthcare Epidemiology of America).

Los datos preliminares apuntan a una reducción de las HA-CDI mediante el uso de personal de limpieza capacitado en lugar de unidades de limpieza convencionales. La adopción de las mejores prácticas de limpieza evitaron aproximadamente 85 casos de HA-CDI por año, lo que resulta en un ahorro anual estimado de \$413,000 en costos hospitalarios directos (Phillips, MD, 2011). Se espera que los resultados del estudio se publiquen en el 2013.

### ***Estudio del Centro Médico Mt. Sinai***

En 2012, Crothall Healthcare publicó un documento detallando su Enfoque de Prevención de Infecciones (*Infection Prevention Approach*) para reducir HAIs en centros del cuidado de la salud. Su estudio utilizó el dispositivo de monitoreo ATP Clean-Trace<sup>TM</sup> de 3M<sup>TM</sup> para documentar el desempeño de limpieza de objetos altamente tocados (HTO, por sus siglas en inglés: *highly touched objects*) en el Centro Médico

---

<sup>7</sup> 3M y Clean-Trace son marcas registradas de 3M.

Mount Sinai en Nueva York (*Crothall Healthcare, 2012*). Para asegurar la calidad y la mejora de las prácticas de limpieza, este hospital de 1,171 camas utilizó una nueva tecnología de limpieza, la capacitación técnica de personal de limpieza y la medición científica.

Los hallazgos del Centro Médico Mt. Sinai son los siguientes:

- Reducción del 57% en tasas de infección por *Clostridium difficile*
- Los resultados de limpieza HCAHPS incrementaron un 60%
- Reducción del 50% de incidentes de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés: *Occupational Safety and Health Administration*)

### ***Recurso de Prevención HAI***

La Asociación para la Salud Ambiental (AHE, por sus siglas en inglés: *Association for the Healthcare Environment*) de la Asociación Americana de Hospitales (*American Hospital Association*) ha publicado la segunda edición de su Guía Práctica de Limpieza para la Salud Ambiental (*Practice Guidance for Healthcare Environmental Cleaning*). La AHE es reconocida como uno de los principales recursos en la salud ambiental. Este manual es un recurso esencial para la limpieza ambiental y la desinfección. La guía de AHE se basa en investigaciones de la industria, evidencia clínica revisada por expertos y mejores prácticas de otras organizaciones de salud importantes, incluyendo los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés: *Centers for Disease Control and Prevention*), la Asociación de Profesionales en Control de Infecciones y Epidemiología (*Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*), la Sociedad de Epidemiología Hospitalaria de América y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de los Estados Unidos (*Infectious Disease Society of America*). Este valioso manual define la transmisión de agentes infecciosos, procedimientos específicos de limpieza de la salud, estándares, técnicas de prevención de infecciones y los fundamentos de microbiología (*Asociación para la Salud Ambiental, 2012*).

### Pasos Siguietes

Aunque la limpieza ha sido considerada tradicionalmente como un costo, un creciente cuerpo de evidencia conecta la limpieza con los resultados de una organización. Está claro que las inversiones aun relativamente modestas en limpieza producen beneficios financieros sustanciales en áreas a menudo pasadas por alto, tal y como se ilustra en el presente documento. La información ofrecida puede ser extremadamente valiosa para ayudar a crear un mejor caso de niveles adecuados de limpieza y los presupuestos que se necesitan.

Si su organización ha comenzado a revisar algunas de estas áreas, el presente documento puede identificar nuevas áreas por recorrer. Si no ha registrado o calculado cualquiera de estas áreas, se recomienda que seleccione las más relevantes para su organización o sus clientes y comience por ahí. ISSA le puede ayudar a entender cómo iniciar el registro y correlación de datos.

La asociación ofrece la Calculadora El Valor de la Limpieza a las organizaciones miembros para ayudar a los clientes a calcular los ahorros en los ámbitos cubiertos por el presente documento (versiones para Norteamérica y versiones internacionales se encuentran disponibles en [issa.com/value](http://issa.com/value)). Una presentación de PowerPoint está disponible para los miembros de ISSA para ser incluida en las presentaciones realizadas a los responsables de la toma de decisiones y la alta dirección en relación a los puntos incluidos en este documento. Para acceder a estas herramientas y conocer si sus proveedores son miembros de ISSA, visite [issa.com/directory](http://issa.com/directory).

Para ISSA incluso las más pequeñas medidas de progreso para realizar la conexión entre la limpieza y los beneficios mejorados que puede generar, ayudarán a desarrollar el entendimiento de los gerentes de instalaciones sobre cómo la limpieza contribuye a sus objetivos y los de toda la organización.

ISSA lo invita a que presente datos o resultados que su organización ha encontrado en los ámbitos cubiertos por el presente documento o en otras áreas en las que se pueda hacer una conexión entre la limpieza y la ganancia financiera. A través de experiencias compartidas, podemos seguir educando a la industria en general.

Para compartir la historia de éxito de su organización u otros datos importantes, favor de contactar a Dianna Steinbach, Directora de Servicios de Extensión Industrial en [dianna@issa.com](mailto:dianna@issa.com), o llame al 847-982-0800 o al 800-225-4772 (América del Norte).

### Agradecimientos

Este proyecto no habría sido posible si no fuera por el tremendo esfuerzo de varias personas. ISSA y los autores desean agradecer a los voluntarios que accedieron a contribuir con este documento mediante el intercambio de sus trabajos y recursos para mejorar nuestra industria.

3M	Falcon Crest Commercial Magnitude Marketing, LLC	
Bugajewski Facility Services	Contractors	Network Services Co.
Cintas Corporation	Healthy Facilities Institute	Procter & Gamble
Clean Care Seminars, Inc.	Intercon Chemical	State Farm Insurance
Crothall Healthcare	GOJO Industries	Windsor Industries
Deb Group Ltd	KBM Facility Solutions	
Diversey, Inc.	Kaivac, Inc.	
	Kimberly-Clark Professional	

### Acerca de los Autores

David Frank y James Peduto del Instituto Americano de Ciencias de la Limpieza (AICS, por sus siglas en inglés: *American Institute for Cleaning Sciences*) son los autores del presente documento. El AICS es una de las principales autoridades en la industria de la limpieza comercial. El AICS es coadministrador del Estándar de Gerencia para la Industria de la Limpieza y para Edificios Verdes (CIMS y CIMS-GB) y actúa como Secretario del programa de certificación CIMS/CIMS-GB. El AICS es autor de numerosos libros de la industria, aplicaciones de software, programas de sostenibilidad y otros recursos diseñados para promover el profesionalismo en la industria. Para obtener más información visite [www.aics.com](http://www.aics.com).

### Acerca de ISSA

La asociación de comercio industrial líder en la industria de la limpieza en todo el mundo, ISSA tiene una membresía que incluye más de 6,100 distribuidores, fabricantes, representantes de fabricantes, contratistas de servicios de limpieza, prestadores de servicios internos y miembros de servicios asociados. ISSA ayuda a sus miembros y a sus empleados a crear contactos a través de los programas más grandes de la industria junto con Amsterdam RAI, bajo el nombre ISSA/INTERCLEAN®, así como a través del sitio web global ISSA.com. También ayuda a aumentar el profesionalismo y el éxito de los miembros a través de herramientas de negocios, productos educativos, estándares de la industria, publicaciones y servicios legislativos y reglamentarios que se centran específicamente en el sector de la limpieza profesional.

La asociación tiene sus oficinas centrales en Lincolnwood, IL, EE.UU, con oficinas regionales en Ámsterdam, Países Bajos; Leicester, Reino Unido; Monterrey, México; y Shanghai, China. ISSA trabaja regularmente con más de 85 asociados, alianzas, grupos de apoyo y agencias gubernamentales de todo el mundo para promover la limpieza comercial e institucional. Para obtener mayor información, visite [www.issa.com](http://www.issa.com)

### Bibliografía

*Encuesta de Consumo Energético de Edificios Comerciales (Commercial Buildings Energy Consumption Survey) (CBECS)*. (1 de noviembre de 2012).

Consultado el 1 de noviembre de 2012, de la Administración de Información Energética de los Estados Unidos (U.S. Energy Information Administration):  
<http://www.eia.gov/consumption/commercial/>

3M. (1 de noviembre de 2011). *Prevención de Infecciones (Infection Prevention)*. Consultado el 1 de noviembre de 2012, de 3M:

[http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en\\_US/IPD-NA/?WT.mc\\_id=www.3M.com/infectionprevention](http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_US/IPD-NA/?WT.mc_id=www.3M.com/infectionprevention)

Aberdeen. (2004). *Grupo Aberdeen (Aberdeen Group)*. Consultado el 8 de octubre de 2012, de

<http://www.aberdeen.com>

Asociación para la Salud Ambiental (Association for the Healthcare Environment). (2012). *Guía Práctica de Limpieza para la Salud Ambiental (Practice Guidance for Healthcare Environmental Cleaning)*. Chicago, IL: Asociación para la Salud Ambiental (AHE).

Bates, A. (2010). *Grupo Profit Planning (Profit Planning Group)*. Consultado en 2010, de:

<http://www.profitplanninggroup.com>

Edificios (Buildings). (1 de noviembre de 1999). (v93, No 11.).

Oficina de Estadística Laboral (Bureau of Labor Statistics). (5 de diciembre de 2012).

Presentismo: Los empleados que trabajan a una capacidad disminuida le cuestan a los empleadores (*Presenteeism: Employees Working at Diminished Capacity Cost Employers*). 53(49).

Oficina de Estadística Laboral, Departamento de Trabajo de EE.UU. (*Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor*). (2012). *Oficina de Estadística Laboral, Departamento de Trabajo de EE.UU, Manual de Perspectivas Ocupacionales (Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Occupational Outlook Handbook), 2012-13 Edición, Conserjes y limpiadores de Edificios (Edición, Janitors and Building Cleaners)*. Consultado el 8 de octubre de 2012, de <http://www.bls.gov/ooh/building-and-grounds-cleaning/janitors-and-buildingcleaners.htm>

Instituto de Alfombras y Tapetes (Carpet & Rug Institute). (2012). *Directrices de Mantenimiento de Alfombras para Aplicaciones Comerciales (Carpet Maintenance Guidelines for Commercial Applications)*. Dalton, GA: CRI.

Chain Store Age. (2005, Sept). *Estudio del Ambiente de una Tienda (Store Atmospherics Study)*. Chicago: Leo J. Shapiro & Associates.

Cintas. (2011, July 21). *Los Baños Sucios Conducen a la Pérdida de Negocios (Dirty Restroom Leads to Lost Business)*. Consultado del 8 de octubre de 2012, de [www.cintas.com](http://www.cintas.com)

Crosby, P. (1979). *25 Años – La Calidad es Gratis (Years - Quality is Free)*.

Crothall Healthcare. (1 de noviembre de 2012) *Una Onza de Prevención: Estudio de Caso Mount Sinai (An Ounce of Prevention: Mount Sinai Case Study)*. Consultado el 1 de noviembre de 2012, de Crothall Healthcare:

[http://media.crothall.com/global/casestudies/EVS\\_Mount\\_Sinai\\_casestudy.pdf](http://media.crothall.com/global/casestudies/EVS_Mount_Sinai_casestudy.pdf)

- Edwards. (2007). Estimación de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud y Muertes en los Hospitales de EE.UU. (Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in US Hospitals). *Informe sobre la Salud Pública (Public Health Report)*, 160-6.
- Administración de Información Energética de los Estados Unidos (Energy Information Administration). (2003). *Visión General de Edificios Comerciales (Overview of Commercial Buildings)*, 2003. Consultado el 8 de octubre de 2012, de <ftp://ftp.eia.doe.gov/consumption/overview.pdf>
- Hemp, P. (2004). Presentismo en el Trabajo – Pero Fuera de Él (Presenteeism At Work - But Out of It.)
- Hygiene. (n.d.). Consultado el 8 de octubre de 2012, de <http://www.hygiene.net>
- ISM. (marzo 2004). Consultado en 2012, de <http://www.ism.ws>
- ISSA. (octubre 2009). ISSA. Consultado el 8 de noviembre de 2012, de [www.issa.com/standard](http://www.issa.com/standard)
- Kimberly-Clark Professional\*. (2010). *Proyecto de Lugar de Trabajo Saludable (The Healthy Workplace Project\*)*. Consultado el 8 de octubre de 2012, de <http://www.healthyworkplaceproject.com>
- Kronos Consulting & Mercer, LLC. (2008). *El Impacto Financiero Total del Ausentismo de los Empleados. Encuesta. (The Total Financial Impact of Employee Absences. Survey.)*
- Departamento de Salud de Minnesota (Minnesota Department of Health). (agosto de 2008). Limpieza, Calidad Ambiental Interior y Salud (Cleaning, Indoor Environmental Quality and Health). *Una Revisión de Literatura Científica (A Review of Scientific Literature.)*
- Phillips, MD, M. (1 de abril de 2011). *Reunión Científica Anual SHEA 2011 (SHEA 2011 Annual Scientific Meeting)*. Consultado el 1 de noviembre de 2012, de Reunión Científica Anual SHEA 2011: <http://shea.confex.com/shea/2011/webprogram/Paper5038.html>
- Scott II, R. D. (1 de noviembre de 2012). *Los Costos Directos de Infecciones Nosocomiales en los Hospitales en los Estados Unidos y los Beneficios de la Prevención. (The Direct Costs of Hospital Acquired Infections in United States Hospitals and the Benefits of Prevention)*. Consultado el 1 de noviembre de 2012, de Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention): [http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/hai/Scott\\_CostPaper.pdf](http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/hai/Scott_CostPaper.pdf)
- Smith, A. C. (6 de noviembre de 2008). El Caso de Limpieza Diurna (The Case for Daytime Cleaning).
- Stewart, W. R. (2003). *Costos del tiempo productivo perdido debido a condiciones de salud en los Estados Unidos: resultados de la Auditoría de Productividad Estadounidense (Lost productive work time costs from health conditions in the United States: results from the American Productivity Audit)*. *Diario de Medicina Ambiental en el Trabajo (Journal of Occupational Environmental Medicine)* 45.12.
- Stone, P. W. (2009). La Carga Económica de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud: una Perspectiva Estadounidense (Economic Burden of Healthcare-Associated Infections: an American Perspective). *Farmacoeconomía e Investigación de Resultados (Pharmacoeconomics & Outcomes Research)*, 417-422.
- El Instituto Colegiado de Personal y Desarrollo (The Chartered Institute of Personnel and Development). (8 de octubre de 2011). *CPID*. Consultado el 8 de octubre de 2012, de

<http://www.cipd.co.uk/hr-resources/surveyreports/absence-management-2011.aspx>

El Consejo Cerámico de Norteamérica (Tile Council of North America). (2011). *Evaluación Ambiental y de Costos. (Environmental and Cost Evaluation.)*

Censo Económico de los Estados Unidos (United States Economic Census.) (2007). *Censo Económico de los Estados Unidos (United States Economic Census.)* Washington, D.C.: Oficina de Censos de los Estados Unidos (United States Census Bureau.)

Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU (US Department of Health and Human Services.) (1 de noviembre de 2012). *Plan de Acción HHS para Prevenir Infecciones Asociadas con el Cuidado de la Salud: Introducción (HHS Action Plan to Prevent Healthcare-Associated Infections: Introduction.)* Consultado el 1 de noviembre de 2012, de HHS.gov: <http://www.hhs.gov/ash/initiatives/hai/introduction.html>

Zudonyi, C. (12 de febrero de 2012). Consultado de CleanLink – Liderando con el Ejemplo de la Universidad de Washington (CleanLink - Leading by Example at University of Washington): <http://www.cleanlink.com>