

TU INTERFAZ de negocios

Empaques, películas y recubrimientos

Una solución para la pérdida
de alimentos



Pinturas en polvo

Desempeño superior
para la industria metalmecánica

Surfactantes amigables

Tecnologías para mejorar
la vida



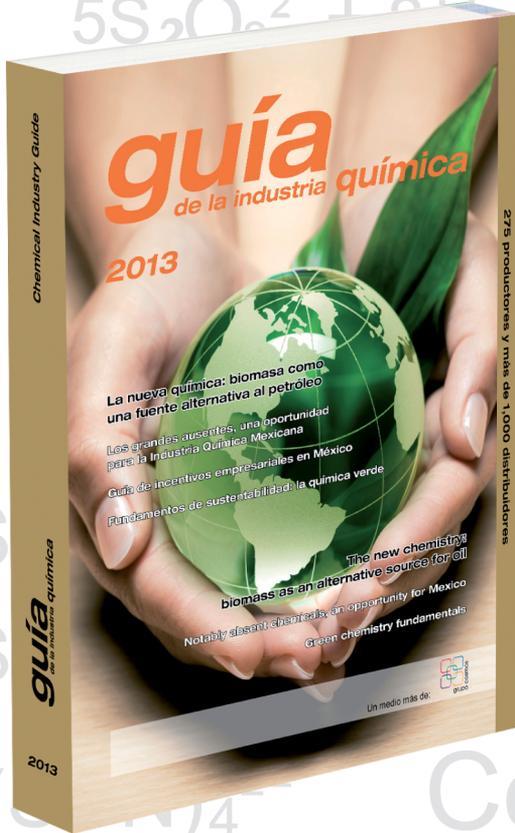
Año 2 No. 12
mayo - junio 2013

Un medio más de:



tuinterfaz.mx

Encuentra lo que buscas en la...



guía de la industria química

...la publicación de referencia
en México consultada
por los más de 40 sectores productivos.

Identifica a 275
productores y más
de 1000 distribuidores.

\$ 750.00*

Gastos de envío incluidos**

Ahora en inglés y español

Con información de vanguardia en estudios coleccionables:

- La nueva Química: Biomasa como fuente alternativa al petróleo
- Los grandes ausentes, una oportunidad para la Industria Química mexicana
- Fundamentos de sustentabilidad: la química verde
- Guía de incentivos empresariales en México

Adquiere la en línea



guiaquimica.mx

**Contáctanos y haz
Crecer tu
Negocio**

anúnciate ...

guía 2014
de la industria química

*No causa IVA

**El envío se realiza por mensajería
especializada sin cargo adicional en todo México

 /gpocosmos

 @gpocosmos



Tel: (55) 5677-4868
ventas@guiaquimica.mx



Empaques, películas y recubrimientos

Una solución para la pérdida de alimentos



Informática Cosmos, S.A. de C.V.

Dirección General y Editorial Raúl Macazaga
editorial@tuinterfaz.mx

Dirección Comercial Mercedes Rebollo

Dirección de Operaciones Marcela Oviedo

Publicaciones José Rosales

Contenido Rolando Bernal
Paulette Huelgas
Aida Herrera

Diseño Gráfico Daniela Ramos
Edgar Mares
Germán Ramos
Manuel Angulo

Ventas y Publicidad Tel. (55) 5677-4868
publicidad@tuinterfaz.mx

Comentarios comentarios@tuinterfaz.mx

Suscripción Gratuita Tel. (55) 9000-3044
suscripciones@tuinterfaz.mx



Captación pluvial: el recurso industrial más renovable

El uso del agua de lluvia reduce el estrés hídrico y representa grandes ahorros



Puede ser estratégica la dirección de recursos humanos



Surfactantes amigables

Tecnologías para mejorar la vida



Pinturas en polvo

Desempeño superior para la industria metalmeccánica

Otros medios de Grupo Cosmos:

cosmos
cosmos.mx

guía
de la industria química

tuinterfaz.mx
Año 2 No. 12 mayo-junio 2013

TU INTERFAZ DE NEGOCIOS, Año 2, No. 12, mayo - junio 2013, es una publicación bimestral editada por Informática Cosmos, S.A. de C.V. en Montecito No. 38, piso 21, oficina 37-D, Col. Nápoles, Delegación Benito Juárez, C.P. 03810, México, D.F., Tel. (55) 9000-3044, tuinterfaz.mx, ventas@tuinterfaz.mx. Editor Responsable: Raúl Macazaga y Ramírez de Arellano. Reserva de Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2012-013113395700-102. ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15224, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX No. PP09-1839. Impresa por Factor Punto de Comunicación, S.A. de C.V. Insurgentes Sur No. 696 Col. Del Valle, Delegación Benito Juárez, C.P. 03103, México, D.F., éste número se terminó de imprimir el 26 de abril de 2013 con un tiraje de 10,000 ejemplares. Distribuida por Intersección México, S.C. en Calz. del Hueso No. 140 Altos, Col. Santa Úrsula Coapa, C.P. 04850, Delegación Coyoacán, México, D.F. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación por cualquier medio ya sea mecánico, electrónico, fotocopiado, grabado, almacenaje de información o cualquier método inventado o por inventarse, sin previo permiso escrito del editor.

Cargo Week Americas | **expo carga**

PRESENTADO POR:



11-13
Junio 2013
 WTC Ciudad de México
Sin Costo
 para el sector empresarial

Eventos en el marco de CWA-Expo Carga



Patrocinadores Platinum



Patrocinador Gold



Patrocinador Silver



Socios Estratégicos



Media Partners



Organizado por



- **Optimice** sus presupuestos evaluando a 350 proveedores del sector de carga.
- **Capacítese** en los eventos especiales organizados por diferentes Cámaras, Asociaciones Empresariales y Gobierno.
- **Fortalezca** su red de negocios participando en las dinámicas de expositores.
- **Genere** nuevos aliados a través de foros especializados en percederos, manufactura de exportación, mercancías peligrosas, Asia y América del Norte.
- **Conozca y desarrolle** una eficiente cadena logística a través de 15 conferencias y 45 talleres en la nueva zona:

Cargo Week Americas | **LOGISTICS & SUPPLY CHAIN ZONE**



Regístrese SIN COSTO en:
www.expo-carga.com
 Ingrese la clave CWAD58

Escanee para + info



Síguenos en:



Cargo Week Americas/Expo Carga

Cargo Week Americas - Expo Carga

@ExpoCarga

+52 55 5442-5760 | ventas@expo-carga.com | info@expo-carga.com

La actual cultura del consumo ha dado a la humanidad un desarrollo material sin precedente. Este desarrollo ha tenido como fundamento la idea de un mundo abundante, en el que los recursos son ilimitados y están ahí para nuestro abasto. De este modo, nos acostumbramos a utilizar recursos aprovechando únicamente una pequeña parte de su potencial; esto tiene una contraparte que pone en riesgo la viabilidad de una sociedad realmente humana: el desperdicio. Desde nuestro punto de vista, éste es una de los principales retos por resolver, a nivel social, organizacional y personal: cambiar de una idea del derroche, a un modelo racional en el uso de recursos es indispensable para tener un futuro digno; es decir, asumir una cultura del aprovechamiento.

Este concepto debe estar en el corazón de las acciones que como sociedad podemos emprender para erradicar el hambre y reducir las enormes brechas de desigualdad a las que nos hemos (tristemente) acostumbrado. Así, mientras que los países desarrollados tienen pérdidas de alimentos del orden del 2%, las naciones en vías de desarrollo pierden por manejos inadecuados y falta de infraestructura básica hasta el 40% del alimento que producen; resulta paradójico que, precisamente donde más hambre existe, es en donde más alimento se desperdicia. Nuestro país no es la excepción, encontrar alternativas viables para la gestión de alimentos es el primer paso para mitigar el hambre; los empaques, películas y recubrimientos pueden aportar una solución accesible y conveniente para tal efecto.

En este sentido, para reducir el estrés hídrico que tiene nuestro país, es también necesario un aprovechamiento racional del agua. Si bien más de tres cuartas partes del agua dulce disponible es destinada para actividades agropecuarias, la industria debe también atender a una disponibilidad cada vez menor de este recurso. Por ello, la captación y gestión adecuada del agua de lluvia es también un tema que se encuentra en el centro del aprovechamiento.

A la fecha, en la mayoría de nuestras actividades seguimos actuando como si la capacidad de regeneración de los ecosistemas fuera infinita, es decir, como si el medio ambiente pudiera limpiar todos los desperdicios que en él vertimos; la idea de un mundo finito en el que los recursos tienen que ser cuidadosamente aplicados empezó a tomar fuerza a partir de la década de los años 60; actualmente es una tendencia dominante en el discurso mundial, pero no en la práctica.

En particular, también relacionado con el tema del agua, las descargas de grandes cantidades de surfactantes de difícil degradación han generado problemas serios de contaminación. Actualmente existen productos que tienen excelentes características técnicas de detergencia, mojado y emulsificación -entre otras-, pero que, al ser biodegradables, no generan los problemas ambientales que los detergentes tradicionales han provocado, por lo que su integración a los ciclos naturales es mucho más sencilla, vemos en ello también un principio de aprovechamiento, el de los llamados servicios ambientales.

En cuanto a las pinturas, los llamados recubrimientos electrostáticos tienen dos características virtuosas hacia el aprovechamiento de recursos: por un lado, son libres de compuestos orgánicos volátiles (VOC) -por ejemplo, en la ciudad de México, las pinturas tradicionales son responsables por el 22% del aporte de estos contaminantes a la atmósfera-, por otro lado, su adecuada aplicación permite recuperar hasta el 98% del polvo que no se adhirió a la pieza por pintar, lo que significa que la pintura desperdiciada es realmente mínima. Otra característica es que la capa de pintura que forma es uniforme, lo que optimiza la cantidad de producto necesario para cubrir una pieza metálica, con excelente desempeño.

El recurso más valioso con el que cuenta una organización es el humano; son los colaboradores los que hacen posible que una empresa funcione, y la creatividad y motivación sí son en verdad un campo de abundancia infinita; por lo que tener personal desmotivado y que no empeñe sus mejores facultades en favor de una causa común, es tal vez el peor de los desperdicios. Por ello, a nivel organizacional, el tema más importante es tener una estrategia clara de desarrollo a través de la gestión de recursos humanos. Las personas motivadas y convencidas de la tarea común aportarán entonces su creatividad y sus mejores aptitudes para construir una gran empresa.

México es un país dotado de recursos naturales, tiene una de las reservas genéticas más grandes del mundo, cuenta con una enorme diversidad -tanto natural como humana-, es una de las 12 naciones más biodiversas y su subsuelo es aún abundante en riqueza mineral. Para que nuestro país sea verdaderamente el cuerno de la abundancia que Humboldt declaró en el siglo XIX, necesitamos abrazar entre todos una verdadera cultura del aprovechamiento. ■

Raúl Macazaga

Captación pluvial: el recurso industrial más renovable

El uso del agua de lluvia reduce el estrés hídrico y representa grandes ahorros

México es un país con estrés hídrico importante, en particular las zonas del centro, occidente, bajío y norte; en las que precisamente se encuentran los principales polos de desarrollo industrial. Si bien la mayoría del agua potable en México se utiliza para actividades agropecuarias (Figura 1), la industria consume en su conjunto unos 3.3 km³ al año (ó 3,300 millones de m³ al año). Esto representa tanto un potencial problema de abastecimiento, como un costo significativo que sigue en aumento; por ejemplo, en Tijuana en los últimos 16 años la tarifa comercial e industrial de agua aumentó 466%.

Toda el agua dulce disponible naturalmente proviene, de alguna o de otra manera, de las precipitaciones. Esto significa que la energía del sol es la fuerza que provee de este recurso a través de la evaporación del agua del mar; posteriormente esta agua se condensa en la atmósfera y se precipita sobre los continentes en forma de lluvia, nieve o rocío. Una vez ahí, ya sea como agua superficial o por filtraciones al subsuelo (agua subterránea), estará disponible para diversos usos. Así, el agua de lluvia es en verdad un recurso renovable que se puede aprovechar.

PRECIPITACIÓN

Es importante conocer la precipitación en la zona y las épocas del año para planificar el sistema completo. En promedio llueven 760 mm al año en la república; esto quiere decir que si captáramos la lluvia durante todo un año, todo el país quedaría cubierto por 76 cm de agua. El patrón de precipitación está cambiando debido a la acción combinada del cambio climático y la deforestación, en algunas zonas tiende a aumentar, y en otras a disminuir; sin embargo, hay zonas en las que llueve mucho más que en otras (Figura 2).

Así, si tenemos un área de captación de 1 ha (10,000 m²) y nos encontramos en una zona en la que llueve 1,000 mm al año, podremos obtener hasta 10,000 m³ de agua (por ejemplo, en Tijuana esto equivaldría a \$487,416.32 pesos).

Hay que considerar que la lluvia se distribuye a lo largo del año (Figura 3), un 70% de las lluvias cae en el lapso de cuatro meses: de junio a septiembre; mientras que de noviembre a mayo, es la época de secas, conforme avanzan estos meses, las reservas de agua en las presas y sistemas hídricos, bajan. Una buena estrategia es captar agua en los meses de lluvias y reservarlos para los últimos meses de secas.

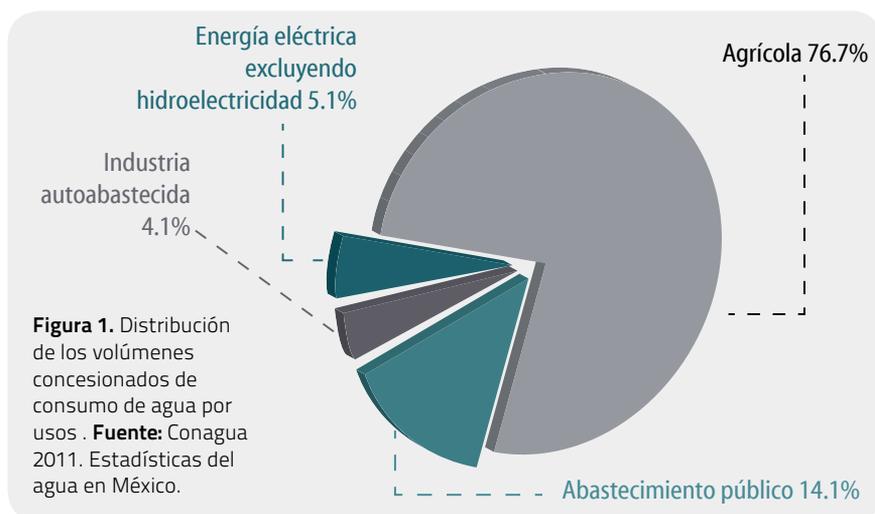
QUÉ SE NECESITA PARA LA UTILIZACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA

Básicamente hay tres aspectos importantes a considerar para hacer un sistema de aprovechamiento de lluvias: captación, almacenamiento y acondicionamiento previo al uso.

CAPTACIÓN

Para la captación se necesita contar con una gran superficie, conforme mayor sea la superficie, más agua se captará. Los edificios y plantas suelen contar con zonas de escurrimiento y gárgolas, por lo que adecuar un canal para dirigir el agua a una zona de almacenamiento es relativamente fácil y barato. Actualmente existen también sistemas de drenajes sifónicos que permiten catar el agua en techos planos -sin pendiente-, y que facilitan el escurrimiento, por lo que se aprovecha todo el diámetro del tubo; otra ventaja de estos sistemas es que funcionan como un primer filtro de impurezas, por lo que el agua baja más limpia al depósito.

El agua de lluvia, en inicio es limpia y libre de impurezas y agentes patógenos; sin embargo, en los entornos urbanos e industriales suele captar la contaminación atmosférica existente, incluso llega a formarse lluvia ácida en entornos con altas concentraciones de óxidos de azufre o nitrógeno. Por otra parte, los techos y zonas de captación pueden estar sucios, por lo que el agua captará todas las impurezas. Por todo ello, es importante dejar pasar la primera gran lluvia de la temporada, y no captarla para su almacenamiento; esta lluvia limpiará tanto la atmósfera, como las superficies de captación. Con las siguientes lluvias, es recomendable dejar que llueva durante unos diez minutos antes de abrir la entrada al almacenamiento, así se tendrá agua limpia, libre de contaminantes y materia orgánica que pudiera causar putrefacción.





Además, existen diferentes sistemas para limpiar el agua en su camino desde el techo o zona de captación a la zona de almacenaje, como los filtros de bajante pluvial que se pueden instalar directamente sobre el tubo colector, o los filtros de flujo ascendente que son muy eficaces para grandes caudales. Un sistema innovador consiste en una serie sucesiva de sifones que hacen el efecto de vórtice (remolinos), a través de éstos, los sólidos son removidos, los hidrocarburos son centrifugados o retirados por flotación, y la materia orgánica disuelta

puede ser sedimentada; además, dependiendo de la intensidad y número de los vórtices, las bacterias son desintegradas de una manera similar a como lo hace un río; con una trayectoria de diez metros, un sistema de vórtices bien diseñado puede entregar agua almacenable por largos periodos de tiempo.

ALMACENAMIENTO

Para esta fase hay que calcular el volumen máximo de agua a conservar, ello dependerá del volumen captado y de la estrategia de uso que se desee.

El agua se puede mantener en piletas subterráneas o en cisternas superficiales, ambos métodos tienen ventajas y desventajas, el primero permite una optimización del espacio y un almacenamiento relativamente seguro del agua, que se preservará a una temperatura y condiciones estables, pero implica un costo de construcción, hay que diseñar piletas que soporten tanto la presión del agua cuando están llenas, como la presión de la tierra y el peso de lo que esté encima cuando están vacías para evitar fracturas o hundimientos; una desventaja es que en zonas sísmicas, pueden fracturarse. Actualmente existen celdas modulares construidas en plástico reforzado que permiten un almacenaje de agua similar al de una cisterna de concreto armado, pero evitan los problemas de las variaciones de presión y no se fracturan. El sistema superficial tiene la ventaja de estar a la vista, pero ocupa un volumen útil para otras actividades, además es conveniente tenerlas al interior para evitar que la luz del sol y el calor favorezcan la formación de algas y bacterias, y poder preservar el agua en mejores condiciones, este método se recomienda para volúmenes pequeños



Dedicados al diseño y fabricación de equipos para el tratamiento de agua con la finalidad de satisfacer de una forma integral las necesidades de nuestros clientes en los diferentes sistemas de tratamiento de agua, así como en aplicaciones de proceso, más de 20 años de experiencia nos respaldan.

Somos representantes de una amplia gama de sistemas:

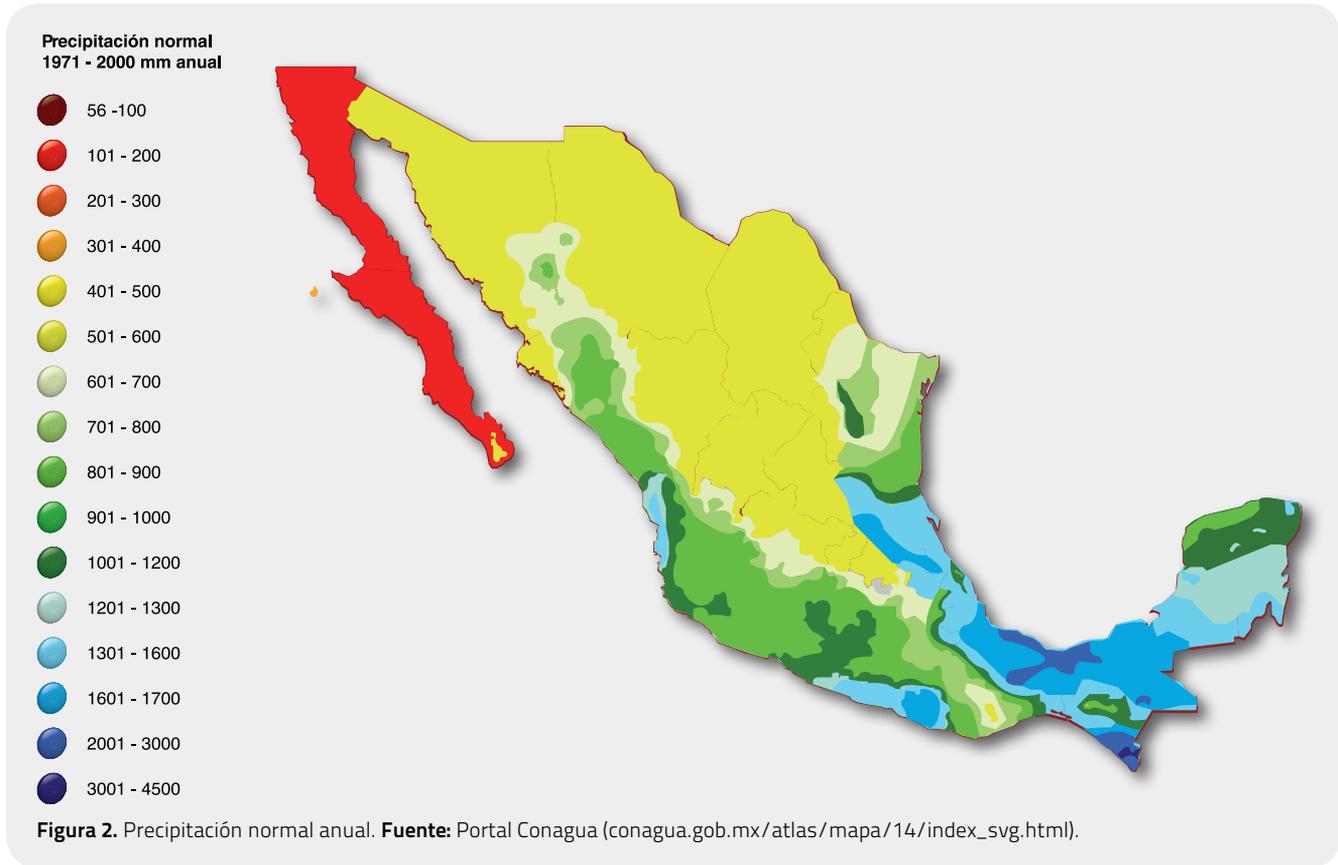
- Tratamiento de agua
- Equipos de luz UV marca Trojan, Aquafine, Aquionics
- Equipo de filtración marca Liquatec
- Membranas de osmosis inversa Hydranautics
- Membranas de nanofiltración marca Koch
- Resina marca Bayer
- Floculantes, coagulantes, antiespumantes, precipitadores de metales marca SWT
- Inhibidores de incrustación, limpiadores de membranas marca Avista

OFICINAS: Monterrey N.L., México

TEL: (81) 1168-8136 con 6 Líneas

E-mail: ventas@deltech.com.mx





de agua en los que el costo de las cisternas es menor que el costo de la obra para un depósito subterráneo. Otra modalidad de almacenamiento superficial es un sistema de geomembranas o de bolsas de almacenamiento; este sistema es mucho más económico que los anteriores, pero presenta los mismos inconvenientes que las cisternas superficiales (excepto el costo).

Es conveniente monitorear el agua con periodicidad para asegurar su buen estado, en ocasiones, dependiendo de las impurezas que adquiera durante su captación, podrá ser necesario un sistema de recirculación para prevenir la descomposición de las condiciones del agua. En todo caso es conveniente dar mantenimiento a las piletas para mantenerlas en óptimas condiciones.

ACONDICIONAMIENTO

Dependerá de dos factores principales: la calidad del agua almacenada y el uso al que se destine; por ejemplo si el agua se destina para la producción de alimentos, necesitará condiciones de pureza más estrictas que si se destina como agua de enfriamiento; el agua para calderas requiere particularmente de estar libre de sales para evitar corrosión alcalina de la tubería.

De cualquier manera, si se gestionan bien los sistemas de captación y almacenamiento, el agua será de buena calidad; a diferencia del agua superficial o subterránea, el agua de lluvia suele ser más dulce, pues no ha captado sales de calcio y magnesio que la hacen dura; tampoco contiene el cloro con el que suele tratarse el agua municipal, por lo que su acondicionamiento puede ser menos oneroso, lo que abonará a la rentabilidad global del sistema.

Por último hay que considerar que el agua más económica es la que no se usa, por lo que siempre es recomendable reducir su consumo a través de un análisis concienzudo de su utilización, el uso de tecnologías que requieran de menos caudal y el cierre de ciclos con sistemas de tratamiento de aguas residuales. Todo ello nos ayudará a hacer una gestión racional del agua con beneficios para nuestros negocios y nuestra sociedad. ■

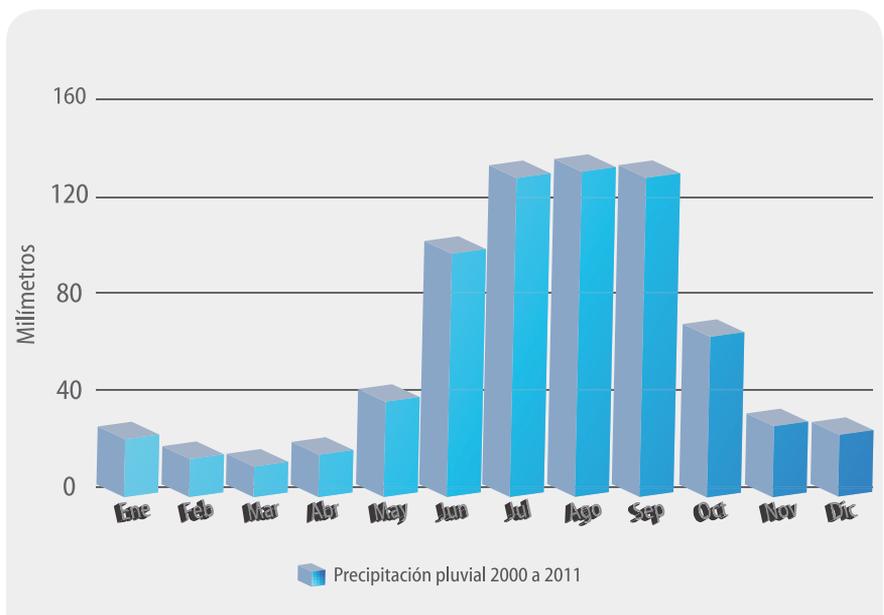


Figura 3. Precipitación pluvial media mensual histórica en México (2000 a 2011). **Fuente:** Conagua. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.



Expo 2013 Eléctrica INTERNACIONAL®

Junio
5, 6 y 7



CIUDAD DE MEXICO
MEXICO CITY

Tecnología de Vanguardia en
ILUMINACION, Automatización, Control,
Material y Equipo Eléctrico

CONJUNTAMENTE CON:



+ 52 (55) 9113 1040 f: 9113 1045 ó 01800 813 0509 ventas@vanexpo.com.mx / www.expoelectrica.com.mx

Síguenos en: /expoelectrica @-expoelectrica



ExpoHidráulica INTERNACIONAL 2013

Junio 5, 6 y 7



CIUDAD DE MEXICO
MEXICO CITY

La mejor Plataforma de Negocios del sector Hidráulico
Congreso y Exposición

+ 52 (55) 9113 1040 al 45 ó 01800 813 0509

ventas@vanexpo.com.mx / www.expohidraulicainternacional.com.mx

Síguenos en: /expohidraulicaoficial @_expohidraulica

CONJUNTAMENTE CON:





Puede ser estratégica la dirección de recursos humanos

El nuevo enfoque de capital humano

A pesar de los grandes desarrollos tecnológicos y científicos que han permitido la automatización y mecanización de un gran número de actividades, anteriormente asignadas a varias personas (y con ello el desplazamiento de mano de obra), todas las actividades requieren como mínimo la supervisión por parte de un ser humano. Si pensamos en que al final de cuentas, es un ser humano el que planifica, organiza, dirige, controla y opera una organización, ¿por qué no revalorizar el aporte del capital humano en la empresa?

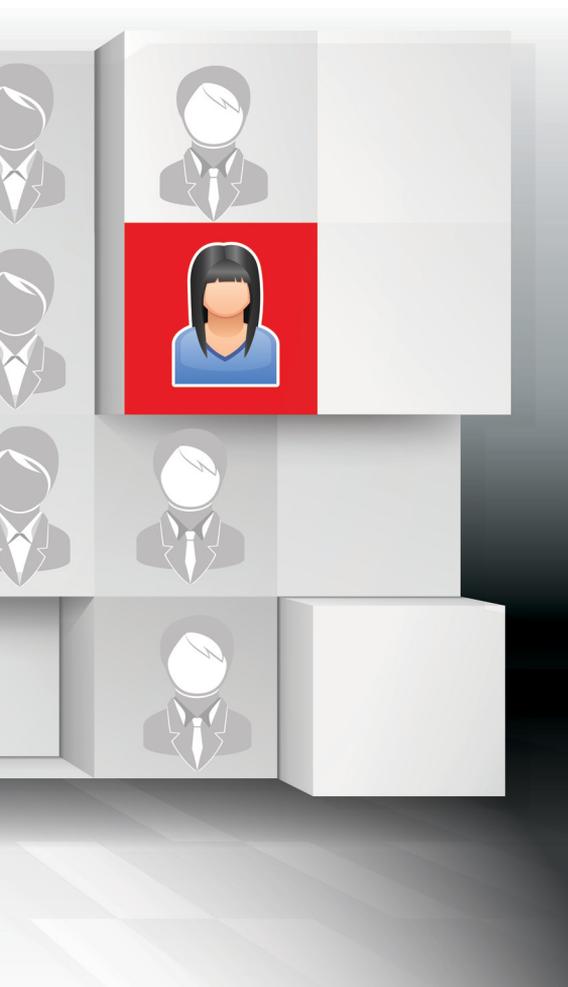
Pues bien, como respuesta a esta interrogante, se plantean modelos en los

cuales el departamento de recursos humanos será el responsable de todo lo referente a las personas que integran a la organización e incluirá otras actividades más que las relacionadas únicamente con pagos, prestaciones, asuntos administrativos y legales, gestionará acciones relacionadas con la parte de "humano" de la palabra recursos humanos, lo que se traduce en un intento por mejorar los niveles de productividad y competitividad mediante la movilización del conocimiento y de la capacidad de aprendizaje de la organización.

Un departamento de RRHH que toma en cuenta las expectativas,

necesidades y demandas del personal de la empresa podrá generar resultados organizacionales basados en la satisfacción de los miembros de la organización y con ello diferenciación de la competencia.

En este sentido el área de RRHH debe verse como un aliado para generar valor agregado, no para reducir costos, debe fomentar el desarrollo de competencias y elaborar planes de formación continua, planes de carrera y de sucesión. Tareas fundamentales como reclutamiento, selección, contratación, movimiento de personal, promociones y evaluación de desempeño deben realizarse con base en análisis



CRÉDITO PyME

La forma más Fácil y Segura de obtener un Crédito.

Diseñado especialmente para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa con necesidad de inversión para la expansión de su negocio.

Ofrecemos Créditos Directos, Revolventes y Factoraje.

Financiamiento
 Micro Empresa \$250,000.00 a \$500,000.00
 Pequeña Empresa \$500,000.00 a \$2'000,000.00
 Mediana Empresa \$2'000,000.00 a \$5'000,000.00

Nos Adaptamos a las Necesidades de Nuestros Clientes

Llámanos al 01800-7333-549 ó 5998-0000
 Email: felicidadpyme@prestasimple.mx
www.felicidadfinanciera.mx

Av. Xola 324, Col. del Valle, Deleg. Benito Juárez, C.P. 03100

de habilidades, conocimientos, actitudes y destrezas. Las compensaciones monetarias deben ser diseñadas con base a encuestas salariales de comparación entre el sector, deben estructurarse revisiones de salario y renovarse políticas de beneficios y compensaciones. El departamento de RRHH también está obligado a fomentar el desarrollo interpersonal con capacitación continua en temas como: trabajo en equipo, comunicación, técnicas de resolución de conflictos y establecimiento de políticas de trabajo.

Las competencias se definen como las capacidades (susceptibles a ser medidas) necesarias para realizar un



D&R Logística y Servicios Aduanales, S.C.

¿Quién dijo que importar o exportar era difícil?
 Seguro es porque no nos conoce.



Expertos en operaciones de Comercio Exterior y logística integral, con nosotros tiene la opción de tener un servicio puerta a puerta con excelente manejo de su carga aérea, terrestre o marítima.

Contamos con oficinas propias en CHINA, COLOMBIA, GUATEMALA, LAREDO y ESPAÑA que nos permiten coordinar de manera más cercana sus operaciones alrededor del mundo.



Calle Constitución No. 18 A
 Col. Escandón Deleg. Miguel Hidalgo
 C.P. 11800 México D.F.
 Tel/Fax (55) 1054 4995, 1054 4996,
 5208 9236, 2163 3868, 5273 0605
www.asesoresdr.com.mx
info@asesoresdr.com.mx



Figura 1. Modificado de Martha Alicia Alles.

trabajo eficazmente, y están integradas por el conocimiento, las destrezas, las habilidades y las actitudes y comportamientos estimulantes de los miembros de la organización, por lo tanto, deben ser vistas como un punto central en el plan del área de Recursos Humanos.

La tendencia actual supera a la visión departamental, un representante de Recursos Humanos debe pertenecer a la unidad de dirección empresarial; para ello debe estar capacitado en negocios así como en prácticas modernas del área. Con lo anterior se propicia un cambio de enfoque desde la alta dirección; las acciones encaminadas a la mejora de los miembros de la organización, estará ahora representada en las decisiones estratégicas de la organización entera. Entonces surge la pregunta, ¿se busca al mejor candidato para el puesto o para la organización?

La pregunta no es fácil de contestar, puesto que el mejor candidato en conocimientos, habilidades y destrezas quizá no posea las actitudes que la organización requiere, es por ello que la colaboración de RRHH en la dirección empresarial es fundamental para tratar estos temas.

Por ejemplo, pensemos en un departamento que requiere de discreción por el tipo de información que se maneja, además requiere de conocimiento en el uso de equipo computacional y programación, destrezas en el manejo de estos equipos, manejo de información general y especializada, así como habilidades matemáticas y abstractas. Uno de los candidatos tiene una formación profesional dirigida justamente a equipos computacionales, además tienen una capacidad considerable en análisis y estructuración de información, posee un buen manejo matemático y de conceptos abstractos; sin embargo

en el análisis de personalidad se encuentra que el candidato no distingue correctamente entre lo que debe ser confidencial y lo que no. ¿Es el candidato más competente?... quizá no; la empresa debe tener definidas prioridades, y es aquí donde podemos proponer que el departamento de RRHH diseñe puestos para la organización, así evitamos que se entre en conflicto de si el candidato cumple con expectativas de la organización o del puesto. Se requiere entonces una cooperación intensa entre la alta dirección y RRHH.

Todo lo anterior desemboca en un nuevo enfoque del área de RRHH y sus responsabilidades, lo que le ha valido una propuesta de cambio de nombre de Oficina de Recursos Humanos a Capital Humano; planteando una visión integral con múltiples beneficios (Figura 2). El departamento cambia la manera en que mide el cumplimiento de objetivos: de conformidad a

Característica	Oficina de Recursos Humanos	Capital Humano
Cumplimiento de objetivos	Conformidad	Compromiso
Relación con los empleados	Poco personalizada, no interactiva, poca confianza	Especializada, interactiva, retroalimentada, de confianza
Estructura utilizada	Centralizada, rígida, excluyente	Orgánica, delegada, participativa
Capacidad de cambio	Poco o nulo	Grande y continuo
Posición de mercado	Estable	Competitivo
Ideología sobre RRHH	Generación de costos	Aporte de valor
Criterios de evaluación	Productividad	Competencias
Actitud ante trabajadores	Grupo de personas a quienes dirigir	Grupo de personas proactivas y con potencial. Conforman la organización
Relación con alta dirección	Nula	Estrecha
Principales beneficios	Buenas relaciones legales	Competitividad, innovación, satisfacción

Figura 2. Diferencias entre una oficina de recursos humanos y una de capital humano.



compromisos; la relación con los empleados que solía ser poco personalizada, poco interactiva y sin confianza, es ahora especializada (personalizada para cada miembro), interactiva, retroalimentada y de confianza, donde los miembros de la organización pueden dirigir espacios de diálogo y compartir opiniones acerca del desempeño de las misma.

Se busca dejar atrás la visión de un área de RRHH donde las labores se realizan de forma rígida, centralizada y excluyente de la demás organización y de los propios empleados; y comenzar con un departamento

capaz de interactuar con la organización en su totalidad donde la capacidad de cambio sea un hábito, que aporte valor, competitividad, innovación a la empresa y alto grado de satisfacción a los empleados.

Finalmente podemos decir que la gestión de recursos humanos puede ser estratégica (genera competitividad) siempre que sea vista con un enfoque de capital humano, donde lo más importante es situar a los miembros de la organización en un lugar de gran importancia, y trabajar en el desarrollo de una visión integral en la relación organización-ser humano. ■



LEO^{MR}
Artículos Innovadores www.ail.com.mx

ADHESIVOS
(Vidrio, Metal, Madera, Polímeros)

- Base agua, Base Solvente (30H, 30NF).
- Hot Melt / Jet Weld
- PVA

CINTA DOBLE CARA VHB
(gris/ transparente/ blanca)

- Alto Rendimiento
- Unión Estructural.

EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL

DISCOS:
(Vidrio, Metal, Madera, Polímeros)
(Presentación; hoja, tira y banda)

- **CORTE (cubitron)**
- Acero Inoxidable Acero al carbón
- **CERAMICOS**

(Corte / Pulido / Desbaste de Soldadura)

FILTROS DE TRATAMIENTO DE AGUA

 /leo.articulos
 /articulosinleo



Dist. Autorizado

Sur 24 No. 129 Col. Agrícola Oriental



Soluciones para la Industria del Empaque, Bebidas, Farmacéutica y Manufactura Avanzada

VISION TRADE INTERNATIONAL S.A. DE C.V.

Vanguardia en Calidad y Servicio
www.visiontrade.com.mx



Contadora de Tabletas, Etiquetadoras
Líneas de Envasado de Tabletas,
de Polvos y Líquidos



Case Packers.
Encartonadoras



Dosificadores de Nitrógeno Líquido



Detector de contaminantes por Rayos X.
Verificadores de Nivel, Presión y Vacío



Codificación Laser en 10, 30 y 50 watts.
Lanzamiento de nuevo codificador a inyección térmica TJ725, tan fácil como una impresora



Cerro del Ajusco No. 100
Desp. 101 Col. Los Pirules
Tlalnepantla, Estado de México
C.P. 54040, México
Tel. (55) 5370-8726
Fax (55) 5370-9624
info@visiontrade.com.mx
ventas@visiontrade.com.mx

General Juan Zuazua Sur No. 105
Int. 6ª Col. Centro, Monterrey,
N.L., C.P. 64000
Tel: (81) 8306-3074
Fax: (81) 8306-3090
Nextel: (81) 1506-0526
ID:*52068*10
mhmejia@visiontrade.com.mx

Visítenos Stand 3512

Av. Obsidiana No. 2825
Col. Residencial Victoria
C.P. 45089 Zapopan, Jalisco
Tel. (33) 3632 4972
Fax (33) 3632 4628
ggrajales@visiontrade.com.mx



Empaques, películas y recubrimientos

Una solución para la pérdida de alimentos

Si bien el problema del hambre no tiene una solución trivial, el primer paso para garantizar la seguridad alimentaria es evitar el desperdicio. La pérdida de alimentos en los países en vías de desarrollo es entre 35% y 40%, en México eso representa más de 225 mil millones de pesos al año. Si consideramos que nuestro país consume el 94% del alimento que produce -exporta sólo un 6%, en particular frutas y verduras procesadas y café-, la pérdida de alimento representa una gran oportunidad, pues es un diferencial que se podría exportar a mercados bien pagados, si se contara con condiciones adecuadas de conservación y tratamiento.

Las causas de este problema tienen que ver con modelos de compra en punto de producción, capacitación del personal en el punto de recolecta y a lo largo del manejo del producto en los canales comerciales, así como con una infraestructura deficiente para el manejo de alimento. Una solución integral debe abarcar todos los aspectos, desde cam-

biar la percepción del valor que el alimento producido representa, y atender a mejorar las condiciones de compra en punto de producción hasta la optimización de las técnicas del manejo en el canal. Contar con una red de fríos acoplada a técnicas de almacenamiento mixto post-cosecha es un factor relevante a atender; también es necesario observar las buenas prácticas de manufactura (BPM) que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009.

Sin embargo, de acuerdo con la FAO (Food and Agriculture Organization) de las Naciones Unidas, un aspecto clave para mejorar la eficiencia en el mercado de alimentos es contar con una infraestructura de proveeduría y utilización de empaques adecuados.

Esta infraestructura debe adecuarse a las condiciones de producción. Hay que considerar que en México hay dos tipos básicos de productores: las grandes empresas que manejan volúmenes enormes de productos, y que están cercanas a los últimos adelantos en

materia de empaque; y los pequeños productores que venden su producción a intermediarios consolidadores. Existen opciones para lograr un buen empaque a bajo precio y con alto impacto en la conservación de alimentos, particularmente para países en vías de desarrollo y zonas rurales.

CINCO POSIBILIDADES DE CONSERVACIÓN

Envases rígidos y reutilizables

Tradicionalmente se han utilizado cajas de cartón para el transporte de alimentos; si bien este tipo de empaque resulta una opción económica a corto plazo, a la larga presenta varios inconvenientes debido a que se suelen utilizar una sola vez, el costo de reposición es del 100%, generan residuos que hay que gestionar, muchas veces las cajas sueltan polvo que pueden contaminar los productos, son susceptibles de ser dañadas si su manejo no es adecuado, su capacidad de estiba es limitada. En oposición, hay cajas de plásticos duros, como



polietileno de alta densidad o poliestireno que son reutilizables muchas veces; si bien su costo de adquisición es más elevado que el de las cajas de cartón de un sólo uso, a la larga suelen ser una buena inversión. El punto clave está en gestionar un canal logístico adecuado para que las cajas regresen al productor.

Ventajas: Material durable que permite que los productos no se aplasten, facilita el manejo de mercancía con bajo riesgo de pérdida por maltrato. Con una gestión adecuada evita el desperdicio de material de empaque, lo que previene la contaminación ambiental, son durables y, a largo plazo, representan una inversión redituable.

Desventaja: costo inicial elevado, no ofrecen, como las de cartón, una barrera al oxígeno, luz o dióxido de carbono, ni a insectos que pueden perjudicar el producto.

Recomendables para: consolidadores y transporte de alimentos antes de su primer procesamiento, en particular en circuitos cerrados de circulación, es decir, en el sector intermedio, no recomendable para circuitos abiertos, tales como consumidor final o exportaciones a gran distancia, por el costo de la logística de retorno de las cajas.

Recubrimientos y películas convencionales

Regularmente son de polímeros derivados del petróleo: Polietileno (PE), polipropileno (PP), polietileno tereftalato (PET) y policloruro de vinilo (PVC); o de derivados de celulosa como papel, cartón y celofán. Se utilizan como empaques de un sólo uso, y aunque ofrecen una buena barrera al oxígeno, dióxido de carbono, contaminación e insectos, su uso extendido ha generado problemas serios para su adecuada gestión posterior al uso.

Ventajas: procesos conocidos, equipo disponible de medio uso a un precio conveniente, ofrece una solución para evitar la pérdida de alimentos a un bajo costo, con excelentes propiedades de barrera y mecánicas.

Desventajas: Poco amigable con el ambiente pues tardan hasta 500 años en degradarse, debido a una gestión inadecuada de desechos están provocando problemas de contaminación, bajo valor agregado, en su mayoría no son reutilizables.

Recomendable para: entornos en los que es difícil acceder a otro tipo de



tecnologías, principalmente para productos de bajo valor agregado y consumo local.

Películas con tiempo de vida controlado

Ante el problema de contaminación que se ha propiciado por el uso generalizado de productos plásticos, en especial en empaques y envases, se han desarrollado nuevos materiales que permiten tener la funcionalidad de barrera, contención y protección que ofrecen los plásticos tradicionales, pero cuyo fin de ciclo de vida permite su degradación en un par de años o incluso en algunos meses. La idea es tener materiales plásticos que duren lo suficiente para cumplir con su función de protección, pero una vez terminado este tiempo, se reincorporen de manera amigable a los ciclos naturales.

Dentro de los desarrollos más extendidos están los biopolímeros y los plásticos oxo-degradables. Los primeros son plásticos cuya materia prima es biomasa, es decir, carbono proveniente de productos naturales. La primera generación de materiales de este tipo se dio a partir de vegetales como la papa o el maíz durante una época de excedentes -principalmente la década de los 90-; sin embargo, la disponibilidad de alimentos per cápita ha disminuido desde entonces, y la dependencia del precio de los alimentos con respecto al petróleo ha aumentado, por lo que ha dejado de ser conveniente la utilización de alimento para producir plásticos, en especial si lo que se busca es disminuir la pérdida de alimento. Actualmente hay otras tecnologías que utilizan desechos

orgánicos y materias primas no comestibles para producir bioplásticos.

Al hablar de bioplásticos hay que distinguir que no todos ellos son biodegradables, es decir, que no se pueden degradar por las bacterias y hongos en condiciones ambientales, pues en la búsqueda de sustitutos del petróleo algunas compañías han obtenido plásticos de tipo convencional -sobre todo PET, PE, PP y PVC- a partir de fuentes vegetales; en contraparte, hay materiales que sí son totalmente biodegradables, como el ácido poliláctico (PLA), que es uno de los bioplásticos más populares actualmente utilizados.

Por otro lado, hay plásticos provenientes del petróleo que son biodegradables, como el poli butileno adipato-co-tereftalato (PBAT), policaprolactona (PCL), copoliéster alifático (PBSA) o el politereftalato de trimetileno. Además, hay aditivos que se pueden agregar en pequeñas proporciones a los plásticos convencionales, que en presencia de oxígeno degradan el material hasta un punto en que las bacterias pueden reincorporarlo a los ciclos naturales -oxo-degradables-; este tipo de material tiene el inconveniente de que, en ausencia de oxígeno, como en rellenos sanitarios, el aditivo no puede hacer su trabajo, por lo que pierde degradabilidad.

Ventajas: Ofrecen propiedades similares a los plásticos convencionales, pero evitan los problemas de contaminación al final del ciclo de vida. Para el caso de los oxo, el proceso es afín al de los plásticos convencionales, por lo que es compatible con líneas de producción de empaques ya establecidas. Tienen una gran aceptación en los mercados de gama



media y alta, por lo que representan una ventaja de cara al consumidor final.

Desventajas: todavía tienen un costo superior al de los plásticos tradicionales, sin embargo, se espera que el diferencial disminuya en los próximos años. Para el caso de bioplásticos, están todavía en una etapa de expansión, por lo que no hay aún un gran número de proveedores.

Recomendable para: cuando sea factible, sustituir a los plásticos convencionales, y para productos cuyo destino sea consumidores de gama media y alta, como los mercados de exportación.

Películas y recubrimientos con ingredientes activos

A fin de brindar un mayor tiempo de vida útil en anaquel, se han desarrollado películas con ingredientes que interactúan con el producto para conferir ciertas características o evitar deterioros ocasionados por diferentes agentes; a esto se le llama ingredientes activos. Los más populares actualmente son aditivos antimicrobianos, tanto sintéticos como naturales. Dentro de los más estudiados en nuestro país está el quitosano, cuya principal materia prima son desechos de la industria del camarón; este compuesto ofrece excelentes características antimicrobianas y es compatible con un gran número de procesos de producción de recubrimientos, tanto convencionales, como de nueva generación, incluyendo recubrimientos comestibles.

Otros ingredientes activos suelen ser controladores de oxígeno, CO² y etileno, que son gases que controlan

el tiempo de vida en anaquel de la mayoría de los alimentos; en especial el etileno es sensible para frutas y vegetales frescos, pues es un gas que controla la velocidad de maduración. Cabe señalar que los ingredientes activos actualmente disponibles en el mercado no generan contaminación directa al producto, por lo que son inocuos.

Ventajas: Confieren un mayor tiempo de vida útil, algunos de ellos mejoran las propiedades organolépticas de los productos -que se perciben con los sentidos-, como la textura o el color.

Desventajas: representan un costo extra, aunque esta desventaja es marginal; los canales de distribución no están suficientemente extendidos como para llegar al productor.

Recomendable para: aplicación selectiva a productos sensibles, en especial por grandes productores o consolidadores al inicio del canal de distribución.

Recubrimientos y películas comestibles

Si bien no son nuevos en la industria de alimentos, han tenido un fuerte desarrollo en los últimos años. Un ejemplo de recubrimientos comestibles ampliamente usados y desde hace mucho tiempo son las ceras que cubren a ciertos frutos a fin de formar una barrera contra el oxígeno, dióxido de carbono y las moscas de la fruta, y algunas proteínas, como las grenetinas, que se han utilizado para carnes frías.

Hoy en día se utilizan biopolímeros, lípidos y plastificantes como principales componentes de recubrimientos y películas- comestibles; adicionalmente

se les puede agregar diferentes aditivos que mejoran el desempeño, desde filtros ultravioleta, hasta emulsificantes.

Las proteínas más utilizadas como recubrimientos comestibles son: gelatina, caseína, proteína aislada o concentrada del suero lácteo, gluten de trigo y proteína de soya, entre otras. Ofrecen una buena barrera para oxígeno y dióxido de carbono, sin embargo, su desempeño ante la humedad es bajo. Adicionalmente, algunas proteínas derivadas del maíz, leche, trigo y pescado tienen también propiedades antioxidantes, por lo que se comportan como ingredientes activos, a un precio relativamente accesible.

Desventajas: Se deben manejar bajo condiciones controladas, su aplicación representa un reto técnico para muchos pequeños productores, en tanto que requieren de conocimientos técnicos específicos para obtener resultados óptimos.

Recomendable para: productos a distribuirse en canales de valor medio y alto, en especial pueden ir acompañados de otro envase (como papel o cajas rígidas) para prevenir la pérdida de la barrera.

Para poder obtener el mayor valor del mercado de alimentos en México, hay que establecer un plan que atienda tanto al mercado local, como a un mercado de exportación en crecimiento. Por lo que es conveniente diferenciar dos estrategias en cuanto al origen y destino de las producciones, así como los empaques asociados.

Hay una enorme gama de posibilidades derivadas de aplicaciones con formulaciones hechas a medida del cliente, técnicas de aplicación de plásticos con resinas especiales, coextrusión de polímeros multicapa con excelentes características; hay que aprovecharlas para generar valor, acercarse a los expertos para cumplir con los estándares de los mercados de exportación para los productos de alto valor agregado, y cumplir con estándares nacionales más flexibles para productos locales. De esta manera podremos generar tanto beneficios sociales al aumentar la disponibilidad de alimento en estado conveniente, como sacar provecho de la aceptación de los productos mexicanos en mercados del exterior, en tanto que las mayores pérdidas se dan en frutas y vegetales frescos, precisamente los rubros en los que México tiene vocación exportadora. ■

UNIDRIVE M

Una familia • Siete configuraciones diferentes
• Posibilidades ilimitadas



La nueva y amplia familia de variadores de velocidad EMERSON orientada a la Automatización en la industria de Manufactura



¡Obtenga exactamente el nivel de control que necesita en su motor!

Cada uno de los siete modelos de la familia Unidrive M ofrece distintos niveles de funcionalidad, diseñados para proporcionar exactamente los parámetros de control necesarios para sus aplicaciones de manufactura, con un rango de 0,33 HP a 1600 HP (0,25 kW a 1,2 MW).

Unidrive M: la familia preferida de variadores de velocidad.



Descargue la aplicación GRATUITA "Discover Unidrive M" y conozca la historia completa del Unidrive M en: www.UnidriveM.us

*Disponible en iOS, Android y versiones en línea



El logotipo de Emerson es una marca comercial y una marca de servicio de Emerson Electric Co. © 2013 Emerson Electric Co.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

Surfactantes amigables

Tecnologías para mejorar la vida

Los surfactantes básicamente son compuestos orgánicos que tienen una parte polar -hidrofílica, que tiene afinidad por el agua-, y otra parte no polar -hidrofóbica, que no tiene afinidad por el agua, sino por compuestos no polares como grasas e hidrocarburos-; esta característica permite dos cosas en el agua: abatir la tensión superficial, y atrapar materia grasa que de otro modo sería insoluble.

Al abatir la tensión superficial, favorece el mojado, es decir que el agua opone menos resistencia para entrar en las fibras; también promueve la dispersión del líquido, por lo que puede fluir en espacios muy pequeños para lograr diferentes efectos, por ejemplo, desplazar a gases adsorbidos en superficies, como el shale gas en las minas, o extraer hidrocarburos en depósitos que sin surfactantes son difíciles de sacar. Otro efecto es que propicia la formación de emulsiones, que son un tipo de mezcla homogénea de líquidos

inmiscibles, como agua y aceite. Entre otros efectos, también funcionan como espumantes, bactericidas, inhibidores de corrosión, humectantes, ablandadores de agua, antiestáticos y coagulantes.

Al atraer la grasa, permite que ésta se encapsule en el tensoactivo -lo que se llama "micela"-, que con la cara polar, se hace soluble en agua, lo que se conoce como lavado.

El uso extendido de surfactantes en nuestra sociedad, ha causado diferentes problemas ambientales a lo largo de las últimas décadas, principalmente notable en la contaminación acuática. Desde la segunda Guerra Mundial, el aumento en la producción de detergentes se disparó principalmente por la disponibilidad de materias primas provenientes de sub-productos de la refinación del petróleo; así, grandes cantidades de tensoactivos fueron a dar a los ríos y lagos. Estos compuestos -principalmente derivados no lineales de

alquil bencen sulfonatos (ABS)- tienen una persistencia muy alta, y no son fácilmente biodegradables, por lo que las aguas empezaron a tener gruesas espumas que evidenciaban contaminación.

EL PROBLEMA

Más allá de las espumas, estos tensoactivos provocan una eutrofización (enriquecimiento de un ecosistema con nutrientes a un ritmo tal que no puede ser compensado por sus formas de eliminación natural) importante de aguas, pues aportan una gran cantidad de compuestos nitrogenados, fosfatados y sulfonados -en conjunto con los fertilizantes-, que ocasionan un crecimiento desmedido de plantas acuáticas superficiales, como el lirio y la lentejuela. Al proliferar las plantas, captan la luz del sol en la superficie, lo que impide que crezcan otras algas que aportan oxígeno al cuerpo del agua; al morir, la materia orgánica es depositada en los fondos, las bacterias que descomponen



EXPO AMPIMM 2013 Ciudad de México

Todo para la fabricación de muebles

3 - 5

Julio 2013

10:00 - 20:00 Hrs.

Centro Banamex Ciudad de México

7^a Edición

Evento especializado en la proveeduría de insumos y maquinaria para la fabricación de muebles.

Entre en contacto con más de 150 soluciones para la mejora en sus procesos de producción



Capacítense sin costo en las 15 conferencias y 18 talleres, donde se tocarán temas como:

- Diseño y producción de muebles
- Tendencias en materiales para la fabricación
- Mercadotecnia para PyMEs de la industria mueblera
- Tips y herramientas para el aprovechamiento de los materiales
- La maquinaria ideal para cortes perfectos



Regístrese **SIN COSTO** en: www.expoampimm.com
Ingrese con la clave: EAR018



Organismos de Apoyo:



Media Partner:



Medios de Apoyo:



Contacto:

+ 52 55 5442 1234

ventas@expoampimm.com

www.expoampimm.com

Síguenos en:



Expo AMPIMM



@Expo AMPIMM



Expo AMPIMM

Organizado por:





Tu Seguro Proveedor de Materia Prima

- Bentonitas Tixotrópicas
- Bióxido de Titanio
- Hidroxietilcelulosa
- Pigmentos (Metálicos y Óxidos de Fe)
- Resinas Acrílicas
- Polibutenos
- Ácidos Grasos
- Dispersiones de Pigmentos
- Biocidas
- Antiespumantes
- Monómeros de Metacrilatos
- Humectantes Agroquímicos
- Silicones
- Surfactantes Especiales, etc.

INDUSTRIAS:

pinturas, tintas, lubricantes, grasas, adhesivos, cerámica, cosméticos, limpieza, hule, plásticos, farmacéutica, nutracéutica, entre otras.

Tel. (33) 36 86 59 86

coordventas@vilher.com.mx

Priv. Camichín 11 Col. Sta. Anita
CP 45645, Tlajomulco de Zúñiga, Jal,
México

www.vilher.com.mx



esta materia consumen oxígeno, lo que reduce la concentración de este elemento; además, en las aguas muy contaminadas, los surfactantes provocan que sea más difícil la absorción de oxígeno -debido a una caída en la tensión superficial-, lo que agrava el problema; por la ausencia de luz, la temperatura del agua desciende.

Todo esto en su conjunto provoca serios trastornos a los cuerpos de agua, como la muerte de peces y otro tipo de fauna; las aves a su vez pierden grasa de la piel y plumas, por lo que se mojan y pueden morir de frío o ahogadas; muchas bacterias indispensables en los ecosistemas sanos se mueren en presencia de surfactantes, igual que cuando nos desinfectamos las manos, la pared celular de estas bacterias se desintegran, y al ser contaminantes persistentes, esto hace que la capacidad de respuesta de los cuerpos acuáticos, descienda. A largo plazo, la concentración de materia orgánica provoca procesos de descomposición anaerobia, lo que hace que el agua se pudra, que se formen pantanos, y que los cuerpos de agua eventualmente se sequen.

Por lo anterior, la legislación de diferentes países está cambiando para evitar la utilización de surfactantes poco amigables. Desde 1965, los países industrializados empezaron a legislar para que los fabricantes de surfactantes hicieran alquil bencen sulfonatos de cadenas lineales (LAS), lo que aumenta su degradabilidad; estos compuestos se utilizan hasta nuestros días.

Si bien los LAS representaron un avance con respecto a los ABS, aún

presentan problemas de contaminación de cuerpos de agua, sobre todo por el uso extendido de los detergentes, principalmente a nivel doméstico. La mayoría de los surfactantes vertidos al ambiente proviene de los jabones y detergentes de uso doméstico, que en conjunto aportan un 55% del mercado mundial de surfactantes en volumen.

NUEVAS OPCIONES

Para dar solución a este problema, se está abriendo paso una nueva generación de surfactantes más amigables con el ambiente. En general las materias primas provienen de fuentes renovables que sustituyen insumos sintéticos y derivados petroquímicos, por productos de origen vegetal. Estas materias primas suelen tener cadenas de carbonos más lineales que las provenientes del petróleo, lo que aumenta su degradabilidad.

Otra característica de estos nuevos surfactantes es que se buscan un alto desempeño, de tal manera que con poca cantidad, se tenga un buen resultado en su aplicación, por lo que los detergentes tienden a estar más concentrados. Su aceptación por parte del público depende también de factores culturales; durante el final del siglo pasado, las compañías productoras de detergentes hicieron un esfuerzo publicitario para que el público en México aceptara productos más concentrados, y que no asociaran la detergencia directamente con la capacidad espumante.

Un ejemplo de nuevos surfactantes que cumplen con los requerimientos son los ésteres metílicos sulfonados

(MES) obtenibles a partir de aceites vegetales, como el de palma o de coco. Los agentes sulfonados están teniendo un desarrollo importante debido a las restricciones ambientales de los fosfatados. Otros productos con desempeño similar son los alcoholes etoxilados (pueden ser sulfonados o no), obtenidos a partir de ácidos grasos de aceites naturales (coco, palma, olivo, entre otros).

En particular estos nuevos compuestos tienen una detergencia superior a los convencionales, pues con una concentración en solución acuosa de 150 ppm (partes por millón) tienen el mismo efecto que un LAS con una concentración de 400 ppm; es decir que se necesita menos de la mitad de detergente (3/8 partes) para tener el mismo lavado. Además, se desempeñan mejor en aguas duras, las aguas con mucho calcio o magnesio disminuyen el poder surfactante (en particular de los jabones), los MES tienen una detergencia tres veces superior a los detergentes convencionales en aguas duras (350 ppm de carbonato de calcio -CaCO₃-).

Al provenir de aceites vegetales, suelen ser lineales, lo que favorece su degradabilidad por medio de bacterias, la cabeza polar no aporta fósforo extra, lo que disminuye el riesgo de eutrofización. Al degradarse "rápido", no afectan tanto a la concentración de oxígeno en el agua. Los MES pierden su capacidad surfactante luego de dos días, y se degradan totalmente en cinco; en comparación, los LAS requieren de cinco días para perder surfactancia, y tardan mucho en degradarse (luego de 15 días, aún se conserva un 40% de carbono orgánico disuelto).

Estos tensoactivos sirven también como: emulsificantes para polimerización, adhesivos, agentes antiestáticos, baños de burbujas, intermediarios químicos, limpiadores, inhibidores de corrosión, agentes dispersantes, espumado, flotación de minerales, germicidas, lubricantes, limpieza de metales, metalurgia (procesamiento y molienda), recuperación de aceite, pinturas, fabricación de papel, champús, suavizantes, uretanos, agentes humectantes, entre otros.

Si bien son más caros que los derivados del petróleo (debido, sobre todo al costo de materias primas), en el balance global resultarán en soluciones rentables, pues por su desempeño superior, se necesita menos cantidad de surfactante, y no traen otros costos asociados,



como la operación de plantas de tratamiento de aguas capaces de resolver el problema de contaminación, o la pérdida de trabajo y recursos al presentarse eutrofización de los cuerpos de agua.

EXTRACCIÓN MEJORADA

Otra industria que requiere fuertemente de surfactantes es la petrolera, que consume el 4% a nivel mundial. Se utilizan para perforación y terminación

de pozos, recuperación mejorada, operaciones de producción y para aditivos en productos de refinación.

En los últimos años, debido a una previsión de baja en la disponibilidad del petróleo, se han desarrollado surfactantes para la recuperación mejorada. La extracción convencional deja entre un 60 y un 80% del crudo en el yacimiento; como este petróleo está atrapado (adsorbido) en los poros de

rocas o arenas, debido a la capilaridad es difícil de extraer. Para reducir la capilaridad entre la roca y el petróleo, se inyectan tensoactivos formulados, que abaten hasta en cuatro órdenes de magnitud la tensión interfacial, con lo que se logra recuperar hasta un 70% del crudo atrapado.

Un reto para la industria es producir surfactantes para extracción mejorada que sean, además, amigables con el ambiente. Al respecto se están llevando a cabo investigaciones para obtener tensoactivos provenientes de aceite de higuera y de coco, dos especies abundantes en nuestro país, que bien podrían ofrecer una solución conveniente, debido a su bajo impacto ambiental, y a su potencial para generar empleos en diferentes zonas marginadas.

De acuerdo con INEGI, en México se producen alrededor de cuatro millones de toneladas de productos para limpieza, en su mayoría surfactantes que, al final de su ciclo de vida, van a parar al agua; su valor de producción en 2012 fue de 54,836 millones de pesos, por lo que esta industria representa, tanto un reto ambiental, como una importante oportunidad de negocio que hay que capitalizar. ■



ALSAK, S.A. DE C.V.

Alsak, S.A. de C.V. es una empresa mexicana dedicada a la importación, exportación, fabricación y comercialización de materias primas para el sector cosmético, farmacéutico, alimenticio e industria en general.

Ofreciendo una amplia gama de productos como:

- Aceites, • Ácidos, • Alcoholes, • Carbonatos,
- Cloruros, • Estearatos, • Fosfatos, • Gomas,
- Hidroxidos, • Metabisulfatos, • Nitratos,
- Óxidos, • Sulfatos, • Silicatos, • Solventes,
- Etoxilados, • Polietilenglicoles, • Nonilfenoles,
- Desemulsificantes, • Emulsificantes, • Silicones,
- Oleico, • Estearico y Productos Químicos para tratamiento de aguas.

Alsak, S.A. de C.V.
 Cerrada de Colima No.4 Col. Roma
 C.P. 06700, México, D.F.
 Tel. 5208.1503
 Fax. 5007.8195
 E-mail. ventas@alsak.com.mx



Pinturas en polvo

Desempeño superior para la industria metalmecánica

Las llamadas pinturas en polvo van ganando un lugar cada vez más importante dentro de la industria metalmecánica y de los recubrimientos en general. De acuerdo con datos de INEGI, su participación en los “productos de recubrimiento y bases” ha pasado de 21.88 % en 2009, a 36.47% en 2012, año en que su producción alcanzó 17,474 toneladas, con un valor estimado en casi 1,151 millones de pesos.

Pero ¿qué son las pinturas en polvo y qué se necesita para su utilización?

También llamadas pinturas electrostáticas o recubrimientos en polvo, son recubrimientos industriales en forma de polvo, que se aplican en superficies -regularmente metálicas- por medio de una pistola, posteriormente se cura en un horno -es decir, se coloca la pieza en el horno a una temperatura determinada, durante cierto tiempo, para que forme una película uniforme-

LA PINTURA Y SUS TIPOS

Antes de su aplicación, es una mezcla homogénea de resinas, endurecedores, aditivos, pigmentos y cargas. De acuerdo con la proporción en que estos elementos se presenten, la pintura tendrá diferentes características, por lo que las formulaciones que se puedan realizar son muy importantes y estarán en función de lo que se busque con la aplicación.

Las resinas son la base de las pinturas, pues aportan la mayor cantidad en peso (entre 50 y 55%) y de ellas dependen las posibilidades en cuanto a las propiedades mecánicas. Los endurecedores polimerizan a las resinas, de acuerdo al tipo de ésta necesitará un endurecedor en particular. Por su parte, los pigmentos brindan el color; debido al proceso de curación, deben soportar altas temperaturas sin perder sus características. Por último, las cargas no sólo aumentan el volumen de la pintura, son encargadas de dotar propiedades mecánicas como flexibilidad o resistencia al impacto, y matizan el brillo de las resinas.

Básicamente hay tres tipos de pinturas a nivel comercial: epoxi,

poliéster – TGIC (triglicidil isocianurato), e híbridas, que son una mezcla epoxi-poliéster.

Las pinturas epoxi -basadas en resinas epoxídicas- tienen excelentes propiedades mecánicas de resistencia al impacto, a la corrosión y a la oxidación, por lo que son recomendables para acabados funcionales, anticorrosivos y para resistencia química. Por otro lado, el acabado y el brillo tienen un desempeño limitado, por lo que no son recomendables para aplicaciones al exterior.

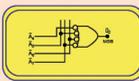
Las poliéster – TGIC -compuestas por resinas poliéster endurecidas con isocianurato de triglicidilo- soportan muy bien la intemperie, son resistentes a los rayos ultra violeta, mantienen por largo tiempo el brillo y el color, por lo que son muy apreciadas en exteriores, acabados y para aplicaciones que soportarán calor. Sus propiedades

mecánicas son menores que las de las pinturas epoxi, por lo que se agrietan fácilmente al aplicarles cargas (no soportan impactos o dobleces), también son más susceptibles a la oxidación y a la corrosión.

Las pinturas epoxi – poliéster -a base de resinas poliéster endurecidas con resinas epoxídicas- presentan una mezcla de propiedades, entre los dos tipos anteriores, por lo que tanto la funcionalidad como el acabado se homogeneizan. Sus principales aplicaciones son para usos en interior.

EL PROCESO DE PINTADO

Para poder aplicar la pintura, se necesita tener una superficie libre de impurezas, por lo que el primer paso es un pre tratamiento de la pieza para “desnudar” el metal; este proceso puede ser por medio de una abrasión por arenado.



Cedsa
AUTOMATIZACIÓN Y ROBOTICA

“Es más Importante el Servicio que la venta”

www.cedsarobotica.com
ventas@cedsarobotica.com
 Tel: + 52 (55) 2453-6477
 2453-6478, 8589-8639
 8589-8640



Puesta en marcha de Variadores y Programación de PLC'S en todas las marcas



Desarrollamos proyectos de ahorro de energía



Ingeniería y Laboratorio Técnico Profesional



Proyectos Integrales de Automatización



Estudios de calidad de la energía



















Variable	Epoxi	Epoxi - poliéster	Poliéster - TGIC
Dureza	5	4	3
Flexibilidad	5	5	5
Resistencia al exterior	2	3	5
Resistencia a la corrosión	5	4	4
Propiedades Química	4	5	4
Propiedades Mecánicas	5	3	3
Estabilidad de almacenamiento	5	4	5
Durabilidad	2	3	4

Figura 1. Comparación de desempeño entre pinturas. Fuente: Adaptado de Wiley y Sons, 2002.

La pintura se aplica por medio de una pistola de rociado que carga eléctricamente la mezcla. Este equipo es una pieza clave para las pinturas electrostáticas, por lo que ha de ser seleccionado cuidadosamente. La pieza limpia debe estar aterrizada, así, la pintura rociada es atraída electrostáticamente a la pieza aterrizada, creándose una capa homogénea que tendrá que ser curada (Figura 2). La aplicación debe llevarse a cabo en un lugar que permita la recuperación del polvo que no se adhiera (cabina de pulverización), lo que aumentará la eficiencia en el uso

de las resinas, pues la recuperación de polvo no adherido llega a ser del 95%. Una de las principales ventajas de las pinturas en polvo es que no utilizan disolventes, las personas que la aplican necesitarán equipo de protección (en particular una máscara para polvo fino), pero con esta precaución, no tienen riesgo de intoxicación; sin embargo, el proceso puede generar olores desagradables, por lo que la cabina debe estar bien ventilada.

Una vez que la pintura ha sido aplicada, la pieza debe someterse a un proceso de calentamiento para que

se lleve a cabo la polimerización. De acuerdo a la pintura y a la pieza que se quiera curar, se debe tener un horno adecuado, y un esquema de curado -es decir, una relación de temperatura contra tiempo- de conformidad con la hoja técnica del fabricante. Este proceso es fundamental para tener un recubrimiento adecuado y para lograr una productividad óptima, por lo que la selección del horno es el elemento clave para las pinturas en polvo.

Por lo regular las pinturas epoxi necesitan un curado que va de 3 min. a 210°C, a 20 min. a 180°; las poliéster - TGIC necesitan de 3 min. a 250°C, a 20 min. a 185°C; mientras que las epoxi - poliéster van de 5 min. a 200°C, a 25 min. a 170°C. Es importante respetar el esquema de curado, pues si se excede el tiempo, la pintura pierde propiedades. La temperatura se refiere a la de la superficie de la pieza, por lo que el tiempo que tarde en alcanzar la temperatura, dependerá tanto del material, como del espesor.

De acuerdo con los requerimientos, hay diferentes tipos de hornos, que pueden ser a gas o eléctricos; por convección forzada, o por radiación. Los hornos a gas por convección forzada tienen un costo inicial muy reducido, pero un mayor costo de operación que los de radiación infrarroja.

A su vez, los hornos pueden ser continuos, que son adecuados para líneas de producción, logran producir grandes cantidades de piezas curadas en un corto tiempo y con poco personal, y ahorran consumo energético; o en batch (por lotes), que son adecuados para producciones medianas y pequeñas, con alta mezcla de piezas y colores, o para piezas muy pesadas.

Cabe señalar que el proceso de curado es en donde actualmente hay más avances tecnológicos, debido a la necesidad de reducir el consumo energético, y a que son el factor que limita las dimensiones de las piezas que son factibles de pintar.

Las pinturas en polvo tienen muchas ventajas sobre las líquidas, en términos generales, tienen un desempeño superior en cuanto a homogeneidad y apariencia de la pieza, por lo que tienen una apariencia más fina; ofrecen una mayor resistencia a la oxidación, a la corrosión y al impacto que las pinturas convencionales, con una mayor durabilidad; pero sobre

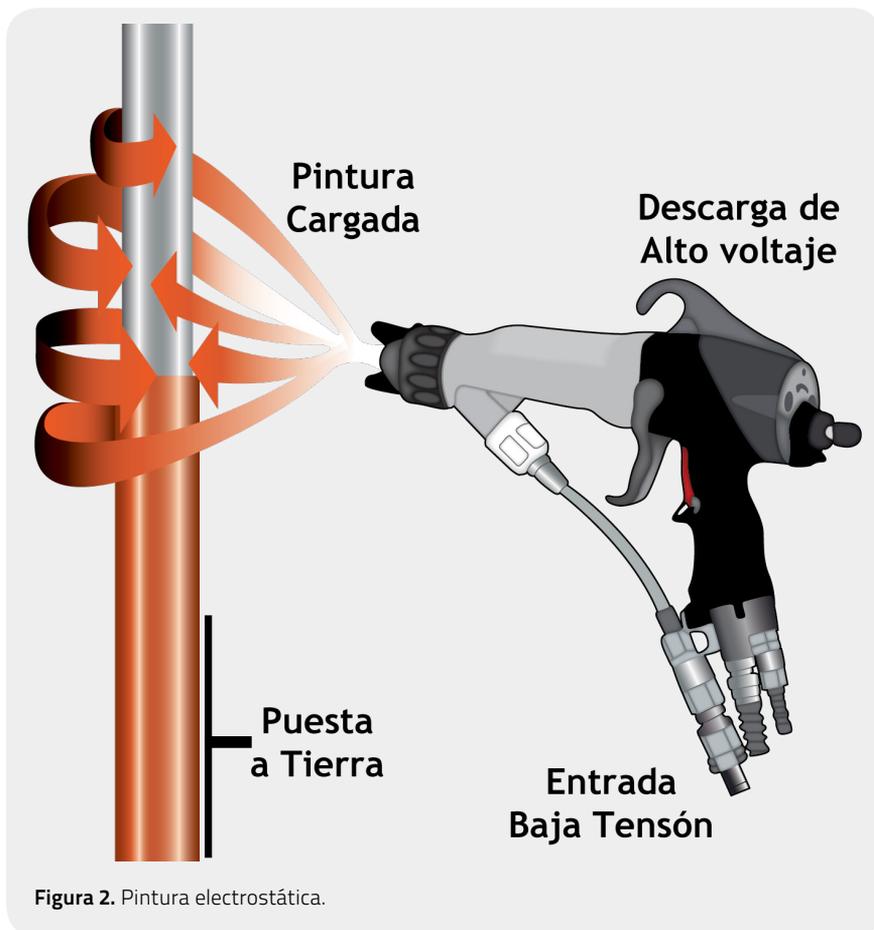


Figura 2. Pintura electrostática.



todo, son una solución a la emisión de gases de efecto invernadero, pues al no necesitar disolventes, son 100% libres de compuestos orgánicos volátiles (VOC); por ejemplo, la industria de pinturas y recubrimientos aporta 22% de la emisión de estos gases a la atmósfera en el Valle de México.

Si bien las pinturas en polvo requieren de equipos que representan una inversión inicial, a largo plazo ésta se amortiza, lo que se traduce en reducción de costos. Así, estos recubrimientos se están volviendo una opción competitiva para la industria metalmeccánica. ■

cumplimos **30 años** en el mercado



Antracitas
Gravillas sílicas
Carbones activados
Zeolitas

Aluminios diferentes medidas
Latones
Negro de humo

Tenemos diferentes tamaños de partícula

Lada: 01 800 444-7764
Tels.: (55) 5899-6520 al 29
Tel. Qro.: (442) 220-8199
www.mrq.com.mx
ventas4@mrq.com.mx
ventas1qro@mrq.com.mx



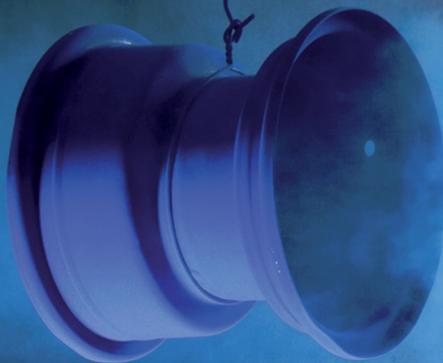
Tecnología en Aire
y **Aspersión S.A. de C.V.**



Monterrey: (81) 8352-2638, 8352-2768
Fax: (81) 8376-3082
Saltillo: (01) 844-416-3096
Mérida: (01) 999-981-1476
LADA: (01) 800-002-AIRE (2473)

OBTENGA MAYOR PRODUCTIVIDAD A UN MENOR COSTO

www.tecnologiaenaire.com
www.gemamexico.com.mx
www.gemamexico.mx



Cualquier polvo, cualquier pieza, en cualquier lugar, Gemma es siempre una solución en Equipos para aplicación de pintura en polvo.

- ◆ Pintura de perfiles de Aluminio.
- ◆ Partes Automotrices.
- ◆ Muebles.
- ◆ Tanques.
- ◆ Equipos para cambio de color.
- ◆ Cabinas para aplicaciones específicas.

Estudiantes celebran congreso de sustentabilidad

Congreso Internacional de Sustentabilidad Ibero 2013

Con la finalidad de promover la incursión de soluciones tecnológicas a las actividades industriales realizadas en la actualidad, así como la creación de conciencia en la población sobre los beneficios que causa el adoptar modelos de producción sustentable, el departamento de Ingeniería y Ciencias Químicas junto con la Sociedad de Alumnos de Ingeniería Química de la Universidad Iberoamericana, llevaron a cabo la primera edición del Congreso Internacional de Sustentabilidad Ibero (CISIbero).

A la ceremonia de inauguración, asistieron como anfitriones de la casa de estudios, el Dr. José Morales Orozco, S.J., Rector de la Universidad; el Dr. Jorge Ibáñez Cornejo, Director del Departamento de Ingeniería y Ciencias Químicas; Víctor Manuel Basaguren de Penkoff, Presidente de la Sociedad de Alumnos de Ingeniería Química y la Dra. Patricia Espinosa, Coordinadora del 70 aniversario de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. A la mesa de honor, se convocó también al Dr. Rodolfo Lacy Tamayo, Subsecretario de Planeación y Política Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como al Mtro. Frank Zeller, Vicepresidente de BASF México.

A nombre de la sociedad de alumnos, Víctor Basaguren dio la bienvenida al CISIbero, en donde mencionó que el

foro tuvo como objetivo “reunir a los actores clave del esquema productivo en México para lograr que las propuestas e ideas aquí expuestas sean aterrizadas y concretadas en el contexto nacional”. Así mismo, invitó a los espectadores a promover la aplicación de prácticas sustentables y a capitalizar las oportunidades de desarrollo, así como a impulsar la creación de tecnología nacional.

Para BASF, el reto de la industria química es promover la demanda de productos sustentables, a lo que el Maestro Zeller expresó en su participación que “la sustentabilidad necesita innovación, así que debemos crear química orientada a un futuro más sustentable”.

De esta forma, se presentaron expertos en ciencias químicas y sustentabilidad de la talla del Dr. Jonathan D. Trent, Científico de la NASA Bioengineering Branch; el Dr. Kenneth M. Doxsee, Director del programa para Química Orgánica en For Organic NSF; Dr. Roger Sheldon, Presidente y Director General de CLEA Technologies; el Dr. David Cahen, Director de investigación en el Weizmann Institute of Science; entre otros.

En cuanto a la comercialización de productos químicos se refiere, Raúl Macazaga, Director General de Grupo Cosmos, abordó la importancia de éstos en la intervención del desarrollo sustentable, “podemos hablar de dos grupos [...] una

parte, para el desarrollo de tecnologías y los productos químicos que intervienen para el desarrollo de nuevos compuestos que minimizan o eliminan los daños al ambiente”. Es por esto que hizo hincapié en que se debe tener identificados a los productores, distribuidores y proveedores de elementos químicos.

Dentro del congreso, se presentó una zona de exposición, en donde los asistentes pudieron conocer las innovaciones tecnológicas en materia de renovación, como las nuevas técnicas de plastificación en Polietileno de Tereftalato, Polipropileno o Poliestireno; la introducción del papel piedra en el país; los automóviles impulsados mediante energía eléctrica o lo nuevo en materia de paneles solares.

Para la celebración de clausura, se llevó a cabo la presentación de las propuestas ganadoras al “Premio Innovación Sustentable Walmart + Ibero 2013”, otorgado a jóvenes universitarios de todo el país que tienen ideas para enfrentar los problemas ambientales en los que se encuentra México actualmente, con el fin de apoyar e incentivar sus planes de acción. El proyecto “Mol, cultivo para la ciudad”, de Dulce Robles Quiroz y Andrea Ortega Velasco, egresadas de la carrera en Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de México (UNAM), resultó ganador del primer lugar, con un premio de 200 mil pesos para impulsar el desarrollo del mismo. El segundo lugar y 100 mil pesos se destinaron a “Producción orgánica a través de cadenas de valor energético”, de estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán; en tanto que el tercero, recibió 50 mil pesos por su proyecto “BannerBag”, del Instituto Nacional de Bellas Artes; el cuarto y 25 mil pesos fueron para “Optimización del aprovechamiento del agua y energía mediante el uso de superficies superhidrofóbicas” de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México; y finalmente, el quinto lugar y 15 mil pesos para “Renovus” del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. ■

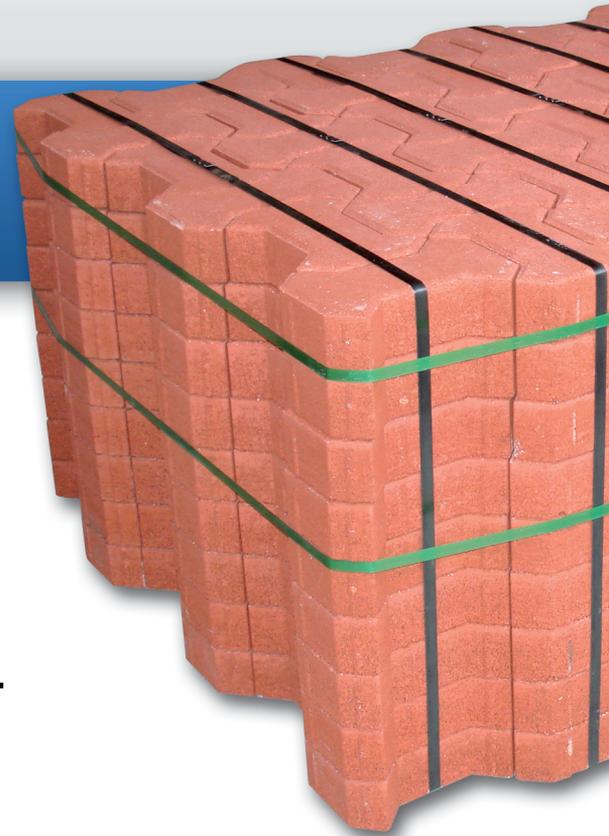




Garibaldi, S.A. cuenta con tecnología y equipos de primer nivel que le permiten obtener los más altos estándares de

Los principales equipos y unidades productivas son:

- Cortadores (slitter).
- Laminadores reversibles.
- Hornos campana para tratamiento térmico.
- Hornos de austenización de última generación.
- Líneas de esmaltado continuo para zunchos de acero.
- Tuberías para fabricación de mangos.
- Extrusoras para aplicación continua de recubrimiento plástico sobre tubos.
- Línea de pintura electrostática para mangos.
- Inyectoras para producción de hilos y capuchones.
- Extrusora para fabricación de zunchos de polipropileno.
- Estación de prensas para fabricación de sellos.



Av. Industrias 810, Col. Parque Industrial
Escobedo, General Escobedo, N.L.,
C.P. 66062, México
Teléfono: (81) 8675-5688
Fax: (81) 8675-5689
E-mail: lsanchez@garibaldi.mx
www.garibaldi.mx



Pistola de retracción



Adecuada a todas las películas, todas las formas y todas las aplicaciones
Película retráctil que se utiliza como cubierta para envolver pallets antes de enviar.

Ventajas:

- ◆ Protege de manera eficiente y sostenible
- ◆ Mantiene la calidad y estabilidad del producto
- ◆ Facilita la identificación de productos
- ◆ Permite el almacenamiento al aire libre

