

# Incremento en la turbidez en el agua de la piscina

- 
- A photograph of a resort swimming pool area. In the foreground, there is a swimming pool with clear blue water. Along the edge of the pool, there are several lounge chairs with white towels and white umbrellas. The background features a large, multi-story resort building with a tiled roof, surrounded by lush greenery and palm trees under a clear blue sky.
- **TIPS para conservar la garantía de un calentador de gas para piscina Parte 1**
  - **Beneficios de los Sistemas de Cloración automatizados para la Industria en general**

# Editorial

**Ing. Humberto Abaroa L.**

**Director General**

Preparando la recta final del 2019 y haciendo una remembranza de hechos históricos, precisamente en estas fechas (pero con 51 años de diferencia) México se lanzaba como ventana al mundo inaugurando el ícono representativo de la natación deportiva del país, la famosa Piscina Olímpica.

Los arquitectos: **Manuel Rosen Morrison, Antonio Recamier Montes, Edmundo Gutiérrez Bringas y Javier Valverde Garcés**, así como el **Ing. Francisco Chozas Rico** representante de Filtros y Purificadores Aztlán, S. A. (FYPASA), inauguraron el 13 de Septiembre de 1968 la instalación acuática que ha sido sede de competencias de nivel internacional.



Esta instalación, a lo largo de las últimas 5 décadas ha sufrido varias renovaciones de las que SPIN® GRUPO ha participado en diferentes oportunidades. Siendo ésta última la más relevante en cuanto a equipos ecológicos y adecuados a su modernidad actual. Esto es para remarcar la última tecnología usada en los intercambiadores de calor para incrementar la temperatura del agua en la fosa de clavados, piscina olímpica y en la piscina de entrenamiento, reduciendo el tiempo considerablemente en llegar a la temperatura deseada y los grandes ahorros en el consumo de gas que se tenían, haciendo de la instalación una de las más eficientes y amigables con la naturaleza.

Ahora la instalación cuenta con sistemas automatizados y de monitoreo de los desinfectantes necesarios para asegurar la salud de los usuarios las 24 horas del día, los 365 días del año.

¡Felicidades a todos los que intervinieron para que esto se hiciera una realidad!

Así como este símbolo del deporte ha estado en constante actividad, te invitamos a ponerte al día asistiendo a nuestro programa de seminarios que tenemos a lo largo del año; consulta nuestras redes sociales y sitio electrónico para tener mayor información.

**800 400 SPIN (7746)**

Revista trimestral (Diciembre-Febrero 2020) Editor Responsable: Luis Abaroa Lance.  
Número de Certificado de Reserva Otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor:  
04-2008-012114352900-102. Número de Certificado de Licitación de Contenido: 11571. Domicilio de la  
Publicación: 2ª Cerrada de Pilares No. 11 Col. Las Águilas C.P. 01710 Del. Álvaro Obregón, Ciudad de México.

## DIRECTORIO

**Presidente del Consejo de Administración**

**Ing. Humberto Abaroa Martínez**

habaroamtz@spingrupo.com

**Director General**

**Ing. Humberto Abaroa Lance**

betoabaroa@spingrupo.com

**Director de Operaciones**

**Ing. Héctor Abaroa Lance**

hectorabaroa@spingrupo.com

**Directora de Finanzas**

**Lic. Verónica Abaroa Lance**

veroabaroa@spingrupo.com

**Director Comercial y de Mercadotecnia**

**Ing. Luis Abaroa Lance**

luisabaroa@spingrupo.com

**Gerente Nacional de Ventas**

**Ing. Carlos Granados Islas**

cgranados@spingrupo.com

**Gerente Nacional de Ventas División Industrial**

**Ing. Juan Ramón Gordillo Guillén**

jrgordillo@spingrupo.com

**Gerente Regional Zona Sureste**

**Lic. Eduardo Fúnez Olivieri**

efunez@spingrupo.com

**Gerente Regional Zona Occidente**

**Arq. Beatriz Dantorie Burelo**

bdantorie@spingrupo.com

**Gerente Regional Zona Norte**

**Lic. Arturo Villalobos Hernández**

avillalobos@spingrupo.com

**Gerente Regional Zona Centro**

**Lic. Efraín Mendiola Sánchez**

emendiola@spingrupo.com

**Gerente Nacional de Servicio Técnico**

**Q.F.B. Fco. Javier Salazar Lozano**

jsalazar@spingrupo.com

**Gerente Nacional de Crédito y Cobranza**

**Lic. Norma Martínez Sánchez**

nmartinez@spingrupo.com

**Comercio Exterior**

**Hugo Arroyo Ruíz**

harroyo@spingrupo.com

**Ing. Esteban A. Trejos Gómez**

etremos@spingrupo.com

**Ing. Álvaro Iglesias Cacao**

acacao@spingrupo.com

**Ing. Alexander González Vargas**

agvargas@spingrupo.com

**SPIN, S.A. de C.V.**

2ª Cerrada de Pilares No. 15

Col. Las Águilas, Ciudad de México

Tel.: +52 (55) 5593 0447

Fax.: +52 (55) 5660 4622

www.spingrupo.com

Impreso por: Segrain Impresores.

www.segrain.com.mx

## MATRIZ

CIUDAD DE MÉXICO  
mercadotecnia@spingrupo.com  
+52 (55) 5593 0447  
FAX +52 (55) 5660 4622  
www.spingrupo.com

## SUCURSALES NACIONALES

### ACAPULCO

vtasacapulco@spingrupo.com  
(744) 482 8881, 482 8874

### CANCÚN

vtascancun@spingrupo.com  
(998) 882 2581, 882 2580

### CUERNAVACA

vtascuernavaca@spingrupo.com  
(777) 321 8001, 321 7826

### GUADALAJARA

vtasguadalajara@spingrupo.com  
(333) 633 4775, 833 7065

### HERMOSILLO

vtashermosillo@spingrupo.com  
(662) 284 8088, 284 8089

### LEÓN

vtasleon@spingrupo.com  
(477) 195 6109, 195 6110

### LOS CABOS

vtasloscabos@spingrupo.com  
(624) 124 0327, 124 0328

### MANZANILLO

vtasmanzanillo@spingrupo.com  
(314) 333 2500, 333 1410

### MAZATLÁN

vtasmazatlan@spingrupo.com  
(669) 981 0981, 981 2707

### MÉRIDA

vtasmerida@spingrupo.com  
(999) 919 2813, 919 2815

### MONTERREY

vtasmonterrey@spingrupo.com  
(818) 333 6726, 348 7347

### PUEBLA

amarquez@spingrupo.com  
(221) 112 9289

### PUERTO VALLARTA

vtasvallarta@spingrupo.com  
(322) 222 0780, 222 1229

### QUERÉTARO

vtasqueretaro@spingrupo.com  
(442) 217 8028, 217 8057

### TUXTLA GUTIÉRREZ

vtastuxtla@spingrupo.com  
(961) 121 4947, 688 5987

### VERACRUZ

vtasveracruz@spingrupo.com  
(229) 155 0748, 155 0749

## COMERCIO EXTERIOR

### BOLIVIA

**COMERCIAL RAYANI**  
jcsa.bolivia@rayani.com.bo  
(591) 3322 4678

### CHILE

**SOCIEDAD FRANKE, LTDA**  
contacto@ingser.com  
(562) 2721 0971

### COLOMBIA

**ASEQUIMICOS**  
gerencia@asequimicos.com.co  
(571) 620 2183

### COSTA RICA

**CORPORACIÓN FONT COSTA RICA**  
info.das@font.co.cr  
(506) 2296 9010

### ECUADOR

**INMERA ECUADOR**  
bencalada@inmera.com.ec  
(593) 2245 6814

### EL SALVADOR

**INGENIERÍA VERDE DE EL SALVADOR, S.A. de C.V.**  
jhess@grupoinve.com  
(503) 2314 4502 al 5

### GUATEMALA

**QUISERTEC, S.A.**  
mynorromero@grupoinve.com  
(502) 2380 1300

### HONDURAS

*INDUSTRIAL*  
**INGENIERÍA VERDE, S.A. de C.V.**  
germanmartinez@grupoinve.com  
(504) 2552 6168  
*PISCINAS*  
**BOMBAS Y MOTORES DE HONDURAS S.A.**  
contactos@bomohsa.com  
(504) 2556 6611

### NICARAGUA

**CORPORACIÓN FONT NICARAGUA**  
informacion@font.com.ni  
(507) 2277 4455

### PANAMÁ

**SERVICIOS MIVA PANAMÁ**  
miguel@serviciosmiva.com  
(507) 225 4737

# Índice

- 2 **CONSEJOS EN PEDACITOS**  
¿Sabías que...? la limpieza de los filtros de cartucho es muy sencilla y no se desecha tanta agua debido a los retrolavados.
- 4 **TENDENCIAS Y VANGUARDIA**  
Enfermedades transmitidas por agua con mal o nulo tratamiento.
- 6 **APRENDIENDO CON SPIN**  
Factores que incrementan la turbidez en el agua.
- 8 **EXPO ARQUITECTURA Y TENDENCIAS**  
CIHAC
- 10 **IMÁGENES QUE ENSEÑAN**  
Importancia del agua.
- 12 **ALIANZAS COMERCIALES**  
Mosaico Vítreo  
SEGURIDAD - ESTÉTICA - DURABILIDAD - SUSTENTABILIDAD.
- 14 **EL ESPACIO DEL LECTOR**  
Comparte Tu Opinión  
Hidrosistemas y Equipos para Agua de Occidente. - Región Occidente.
- 16 **APRENDIENDO CON SPIN**  
Cómo se pierde la garantía de un calentador de gas para piscina 1ª Parte.
- 18 **CASOS DE ÉXITO**  
Manejo de los Sistemas de Cloración.
- 21 **MARKETSPIN**  
Eventos 2019.

## PERÚ

**SDR SUDAMEICARIBE S.A.C.**  
mariocastellanosu@gmail.com  
(205) 3668 5341

## REPÚBLICA DOMINICANA

**NIPS POOLS DOMINICANA**  
ventasrd@spingrupo.com  
(809) 531 0591

## URUGUAY

**GREENTECH**  
info@greentech.com.uy  
(598) 2482 6658

# ¿Sabías que...

Consejo en Pedacitos

Q. Georgina Sotelo / Asesor Técnico

## ...la limpieza de los filtros de cartucho es muy sencilla y no se desecha tanta agua debido a los retrolavados?

Los filtros de cartucho son eficaces para la eliminación de una gran cantidad de materia suspendida, que se encuentra en el agua de una piscina. Pueden retener partículas de hasta 10 micras, a comparación del filtro de arena que remueve partículas entre 20 o 40 micras. Si bien se debe monitorear la presión para determinar que el medio filtrante se ha saturado (igual que el filtro de arena) no es necesario hacer retrolavados para eliminar la suciedad que tienen adheridos. Para ello existen productos que ayudan a remover grasa, tierra, materia orgánica y algas. **FLIK** es un producto en forma de cristales pequeños que se disuelven en el agua y por medio de inmersión, ayuda a eliminar toda esa suciedad.



Para realizar el lavado de los cartuchos utilizando **FLIK**, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Antes de sacar los cartuchos, debe asegurarse que el sistema de circulación esté apagado y abrir la válvula de liberación de presión del filtro.
2. Remover el conector donde se encuentran distribuidos los cartuchos.
3. Sacar los cartuchos levantando lentamente para evitar algún daño en el colector. Si se tienen cartuchos limpios de repuesto, colocarlos para continuar con el proceso de filtración de la piscina, mientras se lavan los filtros sucios.
4. Poner agua caliente (40 °C) en un contenedor de 200 L, que alcance a cubrir totalmente los cartuchos.
5. Adicionar en el contenedor 100 g (3.5 oz) de **FLIK** para que se disuelva.
6. Una vez disuelto, colocar los cartuchos y dejar remojando mínimo 30 minutos para remover la mayor cantidad de suciedad.
7. Una vez limpio el cartucho, sacar y enjuagar con agua limpia. **NO** use una máquina a presión. El lavado a presión puede dañar el material del filtro.
8. Después de enjuagar los filtros pueden colocarse nuevamente en su lugar o guárdelos en un lugar limpio y seco para su siguiente uso.
9. Es importante reportar la presión de inicio (filtro limpio) para llevar un monitoreo antes de llegar a su saturación y proceder a su limpieza nuevamente.



# Kit de Limpieza Filtro con Motobomba

## Portátil



Conector de  
Seguridad

 **Emaux**  
water technology

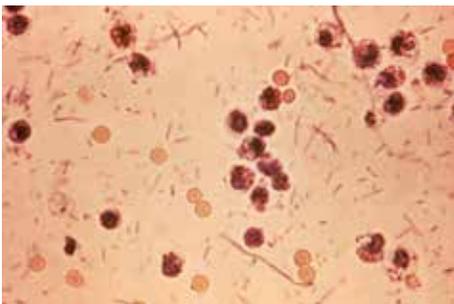
# Enfermedades transmitidas por agua con mal o nulo tratamiento

Tendencia y Vanguardia

Q.B.P. Humberto Trejo Villegas / Asesor Técnico

Existen miles de microorganismos que pueden ocasionar enfermedades a los usuarios de aguas recreativas, principalmente cuando estas aguas son mal tratadas, entre ellas se encuentran las enfermedades de origen fecal y las de origen no fecal.

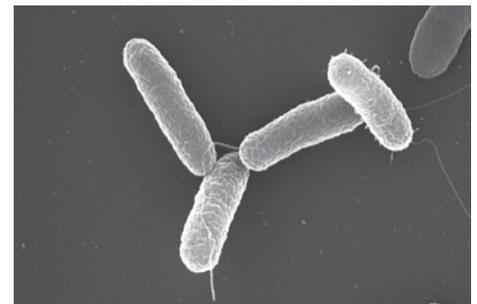
Las enfermedades de **origen fecal** son transmitidas principalmente por el consumo de alimentos o agua contaminada con el microorganismo, ocasionando principalmente diarreas y son causadas por microorganismos tales como:



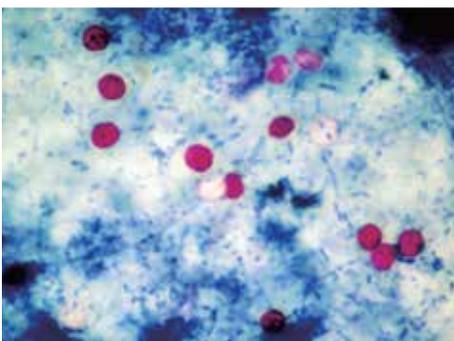
Shigella desinterie



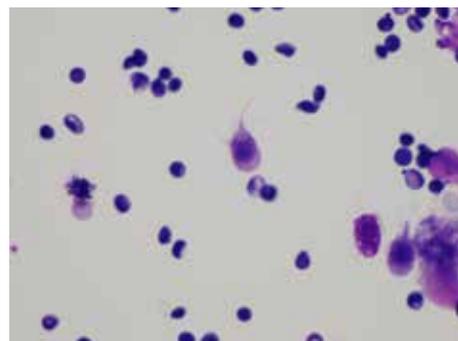
Escherichia coli



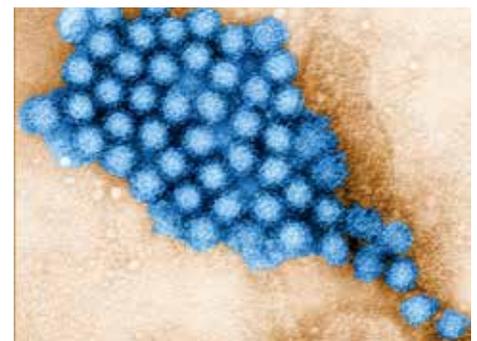
Salmonella typhi



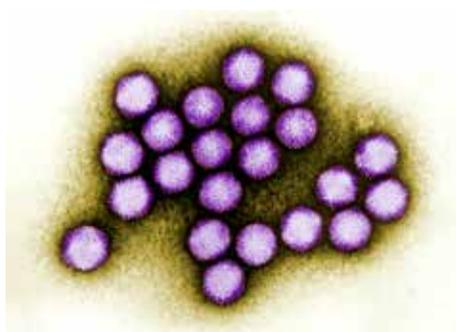
Cryptosporidium spp



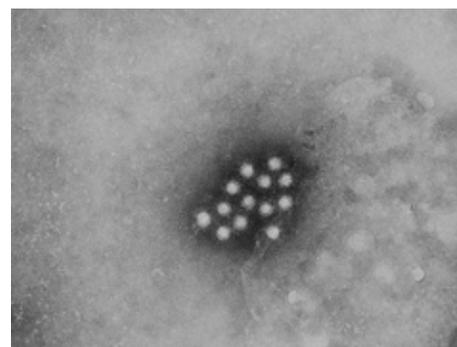
Giardia lamblia



Norovirus

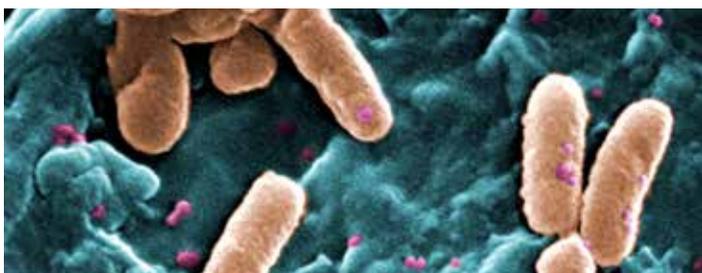


Adenovirus



Hepatovirus Causante de la Hepatitis tipo A

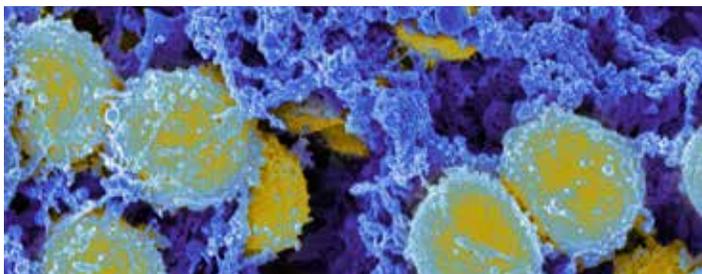
Las enfermedades de **origen no fecal**, son transmitidas por el contacto directo del microorganismo y ocasiona problemas respiratorios o en piel, entre los microorganismos causales encontramos:



**Pseudomonas aeruginosa (oído de nadador)**



**Legionella pneumophila (neumonía atípica)**



**Staphylococcus aureus (Neumonía)**



**Poxvirus (molusco contagioso)**



**Trichophyton mentagrophytes (Pie de atleta)**



**Virus del papiloma humano tipo 1 (Verruga plantar)**

En general, manteniendo concentraciones de desinfectante constantes estos microorganismos mueren, sin causar enfermedad a los usuarios de aguas recreativas. Sin embargo, cuando este cuerpo de agua no tiene desinfectante, el riesgo de contagio o de enfermar es muy alto, aún más cuando se trata de enfermedades diarreicas, donde puede existir la posibilidad de encontrar *Cryptosporidium* spp. En estos casos la piscina se debe cerrar por 12 horas y 45 minutos, para poder incrementar los niveles del desinfectante requeridos y garantizar nuevamente sanidad al usuario. ¡Demasiado tiempo considerando que puede tratarse de una piscina pública y que hay usuarios que pagan por un servicio! Por ello es importante que su piscina, de manera constante, mantenga la concentración de desinfectante, conforme a las especificaciones locales.

# Factores que incrementan la TURBIDEZ en el agua de una piscina

Aprendiendo con SPIN

LCA. Elizabeth Arely Bustamante Ibáñez / Asesor Técnico

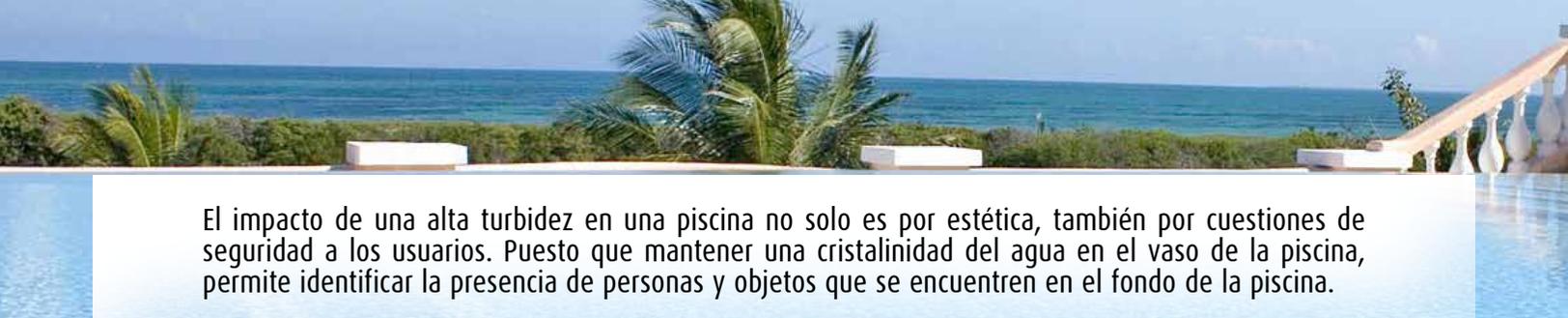
## ¿Qué es la turbidez?

Es una medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a partículas en suspensión, siendo un parámetro indicativo de la calidad del agua. En ambientes naturales acuáticos son los causantes de la disminución de actividad fotosintética en plantas y algas, contribuyendo a la reducción de Oxígeno, debido a que las partículas en suspensión forman una película superficial sobre el espejo de agua.

## Turbidez en la piscina

La presencia de turbidez en una piscina se ocasiona por factores como:

- **Alta concentración de Cloraminas.** La presencia de Cloraminas en una piscina no solo tiene como repercusiones la presencia de turbidez, sino que son las causantes de un olor desagradable e irritante en ojos y mucosas en usuarios, la forma de erradicar esta problemática, es realizando una Cloración/Bromación a punto de ruptura.
- **Mal sistema de filtración.** El tiempo de rotación para una piscina se define por su uso, ya sea pública, residencial, chapoteadero o bien terapéuticas. Para una piscina pública el tiempo de cada uno de los ciclos es de 6 horas, necesarias para poder depurar el 98% del agua de la piscina. Si los ciclos son más cortos se favorece la filtración, pero el número debe ser mayor para cubrir que todo el volumen sea tratado. Una filtración deficiente provoca que el agua no posea el tiempo necesario de contacto con el medio filtrante para retener las partículas suspendidas de la misma. O bien, si el medio filtrante se encuentra saturado, no se podrá retener la suciedad sobre el mismo; es por ello la importancia de los retrolavados o el reemplazo de los medios filtrantes. El uso de productos químicos coagulantes especializados como el **Cristalín Platinum**, mejoran considerablemente la eficiencia de la retención de sólidos en el filtro.
- **Mala calidad del agua de suministro.** Aguas con altos niveles de sólidos suspendidos o disueltos totales, le brindan al agua coloración.
- **Presencia de algas.** La falta de niveles adecuados del desinfectante en la piscina, es la causante de este problema.
- **pH alto.** Mantener rangos de pH ideales en agua permite una desinfección eficiente. A pH básicos el activo desinfectante se inhibe su acción, propiciando el crecimiento de bacterias, virus, y algas.



El impacto de una alta turbidez en una piscina no solo es por estética, también por cuestiones de seguridad a los usuarios. Puesto que mantener una cristalinidad del agua en el vaso de la piscina, permite identificar la presencia de personas y objetos que se encuentren en el fondo de la piscina.

## ¿Cómo se determina o cuantifica?

**Su determinación se realiza a través de equipos llamados turbidímetros o nefelómetros, los cuales basan sus lecturas en una dispersión del haz de luz.**

Para la medición de turbidez, existen dos normatividades a nivel internacional. Una, **la que dicta USEPA** en el **estándar 180.1**. En este método se especifica una **fuentes de luz blanca** para llevar a cabo la medición.

Por otro lado, también se tiene el **estándar** definido por el **ISO 7027**, donde el método se lleva a cabo usando una **fuentes de luz infrarroja**.

La diferencia entre ambos métodos radica en que la luz blanca solo puede efectuar mediciones en muestras que no tengan alguna coloración.

La luz infrarroja elimina la interferencia del color en las muestras de agua a evaluar. La turbidez se mide en UTN (Unidades de Turbidez Nefelométricas).



El turbidímetro TB 211 IR permite determinar análisis rápidos y exactos en sitio. Con un rango de medición entre 0.01 y 1100 UTN, mediante un procedimiento de luz difusa de 90°, al ser infrarrojo es posible realizar mediciones de agua coloreadas como incoloras.



El turbidímetro TB300 IR está diseñado para efectuar mediciones en un rango de 0.01 a 100 UTN en muestras de agua en laboratorio, utiliza una fuente de luz infrarroja y de incidencia a 90° de detección, permitiendo la medición de muestras incoloras como coloreadas.

# EXPO CIHAC

EXPO

Elizabeth Velázquez Castillo / Coordinadora Región Centro VIDREPUR

Esta vez queremos compartir con ustedes nuestra agradable participación y experiencia en Expo CIHAC.

Expo CIHAC es una propuesta ferial del Centro Impulsor de la Construcción y Habitación A.C., donde se reúnen los Profesionales y las Empresas de la construcción y sectores afines, tanto a nivel Nacional como de otros países, sobre todo de Latinoamérica. En este recinto tanto fabricantes como distribuidores de materiales, herramientas y maquinarias para la construcción, convergen con el fin de realizar alianzas comerciales o venta directa de productos y servicios.





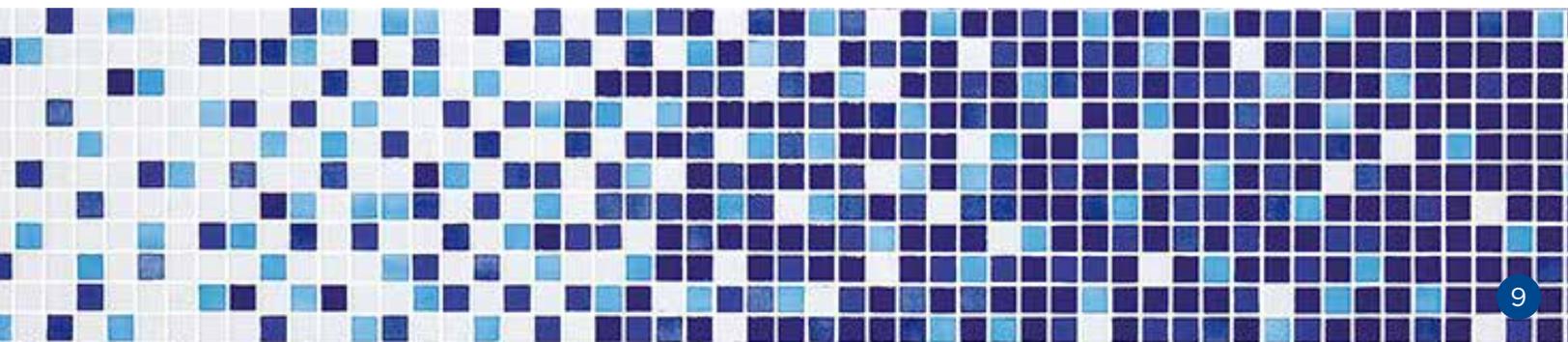
Sin duda VIDREPUR no podía faltar a este magno evento estando presentes con el estilo que nos caracteriza innovador, vanguardista y vivo, que gusta a los clientes, adicional a los beneficios de garantía que les ofrecemos a través de los procesos de fabricación, siempre apoyando y cuidando el medio ambiente, con el compromiso ecológico y sustentabilidad que nos caracteriza.

Las diferentes formas se abrieron espacio en este escenario, donde se pudieron apreciar nuestras diferentes colecciones, una de ellas preferida por nuestros clientes, es la línea Honey en sus distintas colecciones, creando ambientes elegantes a través de sus diferentes texturas, colores, formas y estilos, esto sin mencionar Diamond que es en 3 D.



Presentamos nuestras nuevas colecciones: Circle, en diferentes tonos brillantes o mates y mezclas: Lux Hex, nuestro Lux toma forma hexagonal haciendo más elegante el recubrimiento: Legend, Formato hexagonal en terminación amaderado rustico ideal, conservador e innovador: Supreme, recubrimiento negro con un toque marmoleado y súper elegante y por último Desert, en formato hexagonal especie arena en colores mate, claros y suaves.

Un buen encuentro para poner al alcance de todos las últimas novedades y moda en cuanto a recubrimiento se refiere, para la creación de ambientes artísticos, modernos y de gran calidad.



# Acceso al agua y alcantarillado

Q. Georgina Sotelo Rodríguez

La provisión de agua potable y de saneamiento es un factor significativo en la salud de la población, al evitar su exposición a los agentes patógenos.

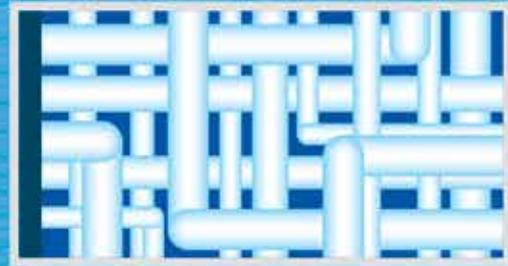
**1990**

78.4%



**2015**

95.3%



COBERTURA DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE AGUA ENTUBADA EN MÉXICO

61.5%



92.8%



COBERTURA DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO BÁSICO EN MÉXICO

## Enfermedades de transmisión hídrica

Disentería

Cólera

Hepatitis viral

Fiebre tifoidea

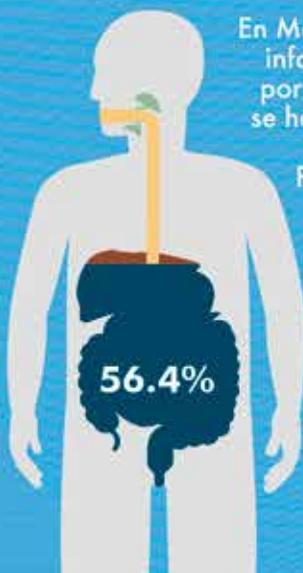
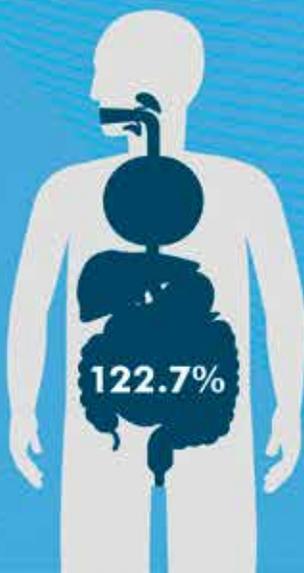
Intoxicación  
(Arsénico, Nitratos, Flúor)

## Mortalidad infantil por enfermedades diarreicas

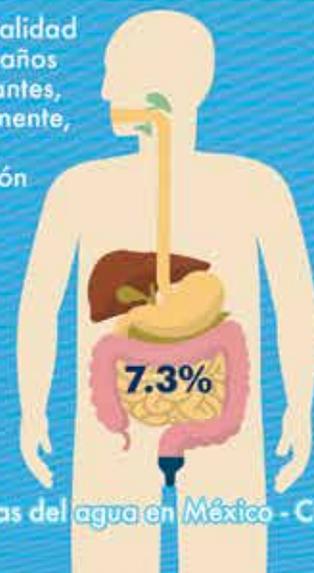
**1990**

**1995**

**2015**



En México, la tasa de mortalidad infantil en menores de 5 años por cada 100 000 habitantes, se ha reducido sustancialmente, gracias en parte, al Programa de Prevención de la Mortalidad Infantil



\* Fuente: Estadísticas del agua en México - CONAGUA

Inicio del Programa  
**Agua Limpia**

**1991**



Organización  
Mundial de la Salud

Las enfermedades diarreicas son la segunda mayor causa de muerte en niños menores de cinco años.

Los prestadores de servicio de agua potable, generalmente los municipios, llevan a cabo la desinfección del agua mediante cloración conforme a la

**NOM-127-SSA1-1994**

## Límites máximos permisibles de calidad del agua

**0.05**

As

Arsénico

**0.005**

Cd

Cadmio

**0.2–1.5**

Cl

Cloro residual libre

**0.05**

Cr

Cromo total

**2.00**

Cu

Cobre

**1.50**

F<sup>(-)</sup>

Fluoruros

**0.001**

Hg

Mercurio

**0.025**

Pb

Plomo

**500.00**

CaCO<sub>3</sub>

Dureza total

**0.07**

CN<sup>(-)</sup>

Cianuros

**0.30**

C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>8</sub>

Clordano

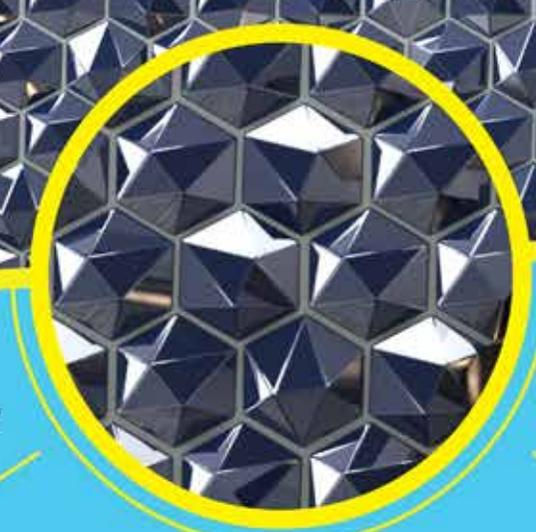
Límites expresados en mg/l (ppm)

# MOSAICO VÍTREO

SEGURIDAD · ESTÉTICA · DURABILIDAD · SUSTENTABILIDAD



El vidrio es **100% reciclado**; empleado en este mosaico, ofrece un índice de deslizamiento ideal con un acabado **antislip**.



## VENTAJAS

- Resistencia a situaciones climáticas extremas y altas temperaturas.
- La estanqueidad y el 0% de absorción de agua.
- Una menor huella de carbono, beneficiado así al medio ambiente.
- Se integra a cualquier entorno con acabados moldeables para superficies curvas.
- El efecto estético del mosaico vítreo permanece inalterable bajo el agua.
- Resiste el paso del tiempo conservando su aspecto.



**¡LLÁMANOS PARA MÁS INFORMACIÓN!**

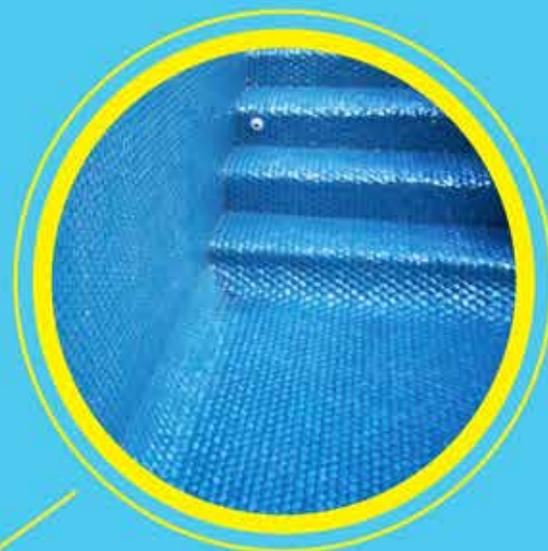
[www.drpool.mx](http://www.drpool.mx) | 01800 PLAY FUN (7529 386) · 5575 1133 · 6388 7600

# ¡DALE **PERSONALIDAD** A TU PISCINA CON ESTA **ATRACTIVA SOLUCIÓN!**

Las características del **mosaico vítreo** facilitan una mejor sujeción a la superficie sobre la que se aplica; al ser su zona de aplicación mayor que la superficie produce un efecto anzuelo que hace muy difícil que se desprenda.

**Vidrepur** garantiza la seguridad de los usuarios pues su material se encuentra completamente boleado por las esquinas, a diferencia de otros materiales en el mercado.

Las imágenes presentadas en este artículo corresponden al detalle de colocación realizado por **Dr. Pool** en un proyecto residencial:



## HIGIENE & MANTENIMIENTO

- Su nula porosidad y su resistencia permiten alcanzar fácilmente los niveles de limpieza óptimos.
- Con la técnica **Technoclean** la superficie tiene propiedades antibacterianas, antialgas y con capacidad de autolimpiarse con la luz del sol (**fotolisis**).

**VIDREPUR**



**Dr**<sup>Pool</sup>  
DON'T WORRY WATER.



# Espacio del lector

Región Occidente

Lic. Mariana Espinosa de los Monteros / Hidrosistemas y Equipos para Agua de Occidente



En **Hidrosistemas y Equipos para Agua de Occidente** estamos conscientes que la calidad y la atención al cliente son dos de las cosas que nos llevan al éxito. Llevamos más de 30 años en el mercado ofreciendo soluciones óptimas y satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.

Estamos enfocados en la mejora continua y contamos con estrictos controles de calidad y eficiencia para ofrecer un excelente servicio.

Queremos agradecer a SPIN GRUPO por darnos el apoyo para hacer esto posible, ya que después de tantos años, podemos decir que los productos que venden son de la mejor calidad y con una muy buena atención por parte de su personal. Gracias por ayudarnos a capacitarnos y darnos asesoría técnica siempre que lo necesitamos.





# HAYWARD®

## Bombas de Calor

Estas bombas de calor económicas tienen el tamaño ideal para piscinas pequeñas de hasta 13,000 galones. Disponibles en una construcción vertical u horizontal, tienen un consumo de energía sumamente eficiente y están diseñados para ofrecer años de comodidad en la piscina.



- Utiliza menos energía que un calentador a gas natural o propano
- Intercambiador de titanio - Excelente resistencia al agua salada y a la corrosión química
- Funcionamiento silencioso
- Control electrónico
- Certificado por AHRI: el funcionamiento certificado por un laboratorio independiente garantiza el valor de su compra.

# CALENTADORES A GAS

## Condiciones inseguras de operación y razones por las que se puede perder la garantía Parte 1

### Aprendiendo con SPIN

IBT. Ana Briceño Cortez / Asesor Técnico

Los calentadores de gas, son el equipo más popular empleado para la climatización de piscinas tanto públicas como privadas; estos equipos son una excelente opción ya sea como principal fuente de calentamiento o como equipo de respaldo para sistemas que cuentan con paneles solares o bombas de calor.

La mayoría de los fabricantes de estos equipos ofrecen una garantía de 1 año sobre defectos de fabricación, sin embargo, hay algunas cuestiones que pueden ocasionar que un equipo deje de funcionar, se dañe o trabaje con baja eficiencia, la mayoría pueden evitarse realizando una correcta instalación. En este artículo hablaremos de las 5 principales causas que pueden ocasionar la pérdida de una garantía, además que son causas de una operación insatisfactoria y de muy alta inseguridad.

El primer punto a considerar es el tema de la combustión e involucra, el tema del suministro de combustible, el suministro de aire para la mezcla adecuada, la ubicación del equipo y la salida de los gases de combustión.

### Ubicación del equipo

Los calentadores de gas realizan el intercambio de calor mediante la combustión ya sea de gas natural o gas propano, por lo que, es importante que haya una correcta mezcla de Aire - Combustible, y el lugar en donde coloquemos el equipo juega un papel fundamental en este tema, lo ideal es instalarlos en espacios abiertos que permitan un flujo libre de aire y deberá respetarse el espacio del equipo hacia los muros y/o techo, para esto, podemos guiarnos en las tablas mencionadas en los manuales de instalación de los fabricantes.

| Calentador                         | Distancia libre requerida |
|------------------------------------|---------------------------|
| Superior                           | 36 pulgadas (91.44 cm)    |
| Frontal                            | 24 pulgadas (60.96 cm)    |
| Trasero                            | 6 pulgadas (15.24 cm)     |
| Lado de la Conexión de Agua        | 12 pulgadas (30.48 cm)    |
| Lado Opuesto a la Conexión de Agua | 6 pulgadas (15.24 cm)     |

\* Manual de instalación para calentadores de gas para piscinas y SPA'S de Hayward®

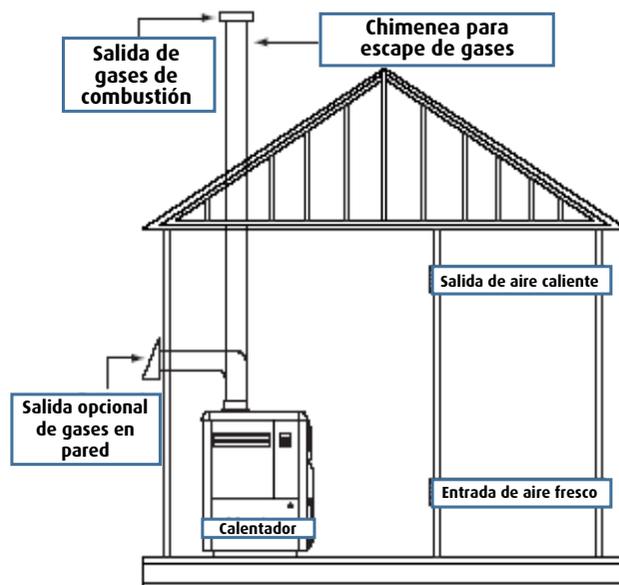
### Ventilación del cuarto

En caso de que el calentador se encuentre en una habitación, deberá asegurarse de que cuenta con la cantidad de aire suficiente para el correcto funcionamiento del equipo, los fabricantes manejan tablas en donde se indica cuanta área de ventilación se requiere, en base al modelo de calentador que se seleccione y en caso de que la habitación no sea del tamaño adecuado, existen aditamentos que se pueden colocar para que permitan la ventilación correcta, como lo son sistemas de campanas, también los fabricantes especifican como deben instalarse.

La recomendación para el ducto de salida de gases de combustión es que no deben usarse codos a 90°, únicamente de 45° para favorecer la salida de los gases. Se debe colocar una campana que favorezca la elevación de la salida de estos gases calientes.

El represamiento de éstos, puede causar un daño irreversible en el equipo y es un potencial peligro de accidentes.

Todas las instalaciones a gas deben ser realizadas por gente calificada y certificada para evitar tener accidentes graves y mortales.



## Un correcto suministro de gas

Los equipos que emplean gas, ya sea natural o LP para generar calor, necesitan un volumen constante y adecuado de este combustible para trabajar adecuadamente, por esto es importante el asegurarse de que el tanque de gas sea de una capacidad adecuada en base al tamaño del calentador, además de considerar el recorrido que deberá realizar este fluido desde el tanque hasta el lugar en donde se instalará el calentador, si la instalación es muy lejana o cuenta con muchos codos y vueltas afectará la presión y el flujo de gas que recibirá el equipo, el diámetro es otro factor que debe seleccionarse en base en estos factores, ya que es posible que un equipo no tenga ningún defecto no encienda a causa de que no cuenta con la presión de gas necesaria para su funcionamiento.



Un elemento que favorece la correcta presión del gas además de los ya mencionados es el colocar un regulador de alta presión y uno de baja presión.

Dos factores esenciales son el volumen de gas suministrado y la presión del gas. Es necesario que se asigne una sola tubería para el calentador desde el tanque estacionario y en base a la distancia revisar el diámetro de la tubería que le corresponde para asegurar el correcto volumen de gas para su operación.



Regulador de alta presión

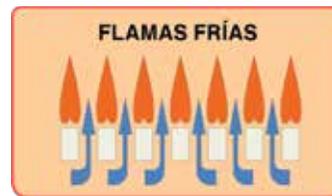


Regulador de baja presión

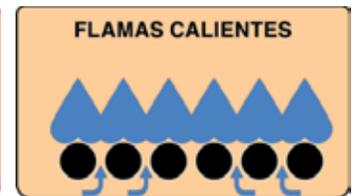
## Presión del gas

Para estar seguros de que la mezcla de Aire-Combustible es la correcta, se deben emplear manómetros que permitan calibrar la presión del gas que ingresa al equipo; cuando la combustión no se realiza de manera correcta se puede observar que el color de la flama tiene tonos amarillos o rojizos además de generar una alta cantidad de hollín, mientras que una flama correcta debe ser de color azul.

## Manómetro digital para medir la presión de gas.



Baja eficiencia



Alta eficiencia

La presión del gas está controlada por un regulador de alta presión a la salida del tanque estacionario y un regulador de baja antes de la acometida al calentador. Es indispensable regular la presión a la entrada de la válvula de gas y también la presión en el "manifold" para la correcta combustión.



## Salida de gases de combustión y ventilación

Un factor muy importante es evacuar del equipo los gases de combustión. En una instalación al aire libre no es tan problemático, solo respetar la altura hacia el primer obstáculo. Que como se mencionó al inicio, es de poco más de 91 cms.

En el siguiente número tocaremos el tema relacionado a la instalación hidráulica, instalación eléctrica, el balance del agua y el por que evitar modificaciones no autorizadas.



# Beneficios de los Sistemas de Cloración automatizados para la industria en general

## Casos de Éxito

Ing. Juan Ramón Gordillo Guillén / Gerente Nacional de Ventas División Industrial

En la industria alimentaria durante sus diversos procesos, es necesario llevar a cabo la depuración y desinfección del agua que se utiliza. Dependiendo del proceso se determinan las especificaciones de turbidez y sanidad de la misma. La dosificación “controlada” de los desinfectantes para evitar variaciones, es una de las prioridades de todos los que nos dedicamos a este proceso.



### Accu Tab

Es un sistema de Cloración controlado que usa tabletas de tres pulgadas de Hipoclorito de Calcio como base dentro de un Clorador de cámara seca. Regula de manera uniforme los niveles de concentración durante todo el proceso y se detiene la disolución de las tabletas al momento en el que el sistema para.

Por la propia naturaleza del producto en procesos cerrados, se tienen que regular los niveles de pH y controlar la Dureza por el contenido de Calcio del mismo producto.

Este sistema cuenta con todas las certificaciones necesarias para los diferentes usos que se dan en la industria, incluyendo uso agrícola y agropecuario.

El método comúnmente utilizado para llevar a cabo la desinfección es a partir de **Hipoclorito de Sodio (Cloro líquido)** dosificado por medio de bombas peristálticas o de diafragma.

Por la naturaleza del Hipoclorito de Sodio que nace activado y que pierde su concentración (Cloro activo) de manera relevante por el simple hecho de ser almacenado, lo hace un sistema poco fiable porque presenta fuertes variaciones en la concentración de Cloro deseado para la desinfección.

Otro método utilizado se basa en **Cloradores de cámara inundada**, donde se utilizan tabletas de Ácido Tricloro Isocianúrico, en este caso los Cloradores se inundan con agua para poder disolver lentamente el Cloro contenido en las tabletas.

En estos sistemas, el problema se presenta cuando los ciclos paran durante su proceso, ya que el clorador se queda lleno de agua y las tabletas siguen disolviéndose y cuando arranque nuevamente el proceso se aportan altas dosis de Cloración.

Los sistemas de Cloración más novedosos en la actualidad se basan en la dosificación de Cloro por medio de **Hipoclorito de Calcio con el sistema Accu Tab** o por medio de **Cloros orgánicos con el sistema Provitab**.





### Provitab 3®

En comparación al sistema anterior, opera bajo el mismo principio, En este caso se aporta el Cloro por medio de un formulado de Cloros Orgánicos estabilizados, no modifica el pH del agua por ser neutro y tampoco altera la Dureza del agua por no contener Calcio en su formulación.

Las tabletas vienen contenidas en cartucheras que se introducen fácilmente en los Cloradores especialmente diseñados para las mismas. Las tabletas se protegen del medio ambiente y benefician el confort de los usuarios.



Las cartucheras también ayudan para que la disolución de las tabletas sea de manera uniforme haciendo que el aporte de Cloro sea mucho más preciso en este sistema.

De igual manera el sistema Provitab 3® cuenta con todas las certificaciones necesarias incluyendo la certificación NSF para el consumo de agua potable.



## REFLECTOR RGB PARA CASCADA



El Reflector RGB para Cascada fue desarrollado para iluminación de cascadas, con bajo consumo de energía eléctrica y excelente desempeño. Es producido en aluminio anodizado, lo que proporciona mayor resistencia y sellado de los circuitos electrónicos en resina transparente de alta resistencia.



No pierdas la oportunidad para capacitarte, sin duda es tu mejor inversión !!

**SEMINARIOS**



EXPOCIHAC

CAM  SAM



**TE ESPERAMOS EN:**



**Aqua 2020 FORUM**

**ACTIVACIONES**

**TALLERES**



**CAPACITACIONES**

**CANCÚN**

**2-4  
ABRIL**



CANCÚN

Aqua 2020  
FORUM®

2-4  
ABRIL

ENCUENTRO INTERNACIONAL  
**DE EXPERTOS**  
EN TRATAMIENTO DE AGUA  
**PISCINAS Y SPA's**  
**AGUAS RESIDUALES**  
**AGUA POTABLE**

Regístrate para  
accesar de  
forma gratuita  
[www.aquaforum.mx](http://www.aquaforum.mx)

[contacto@aquaforum.mx](mailto:contacto@aquaforum.mx)  
+52 (55) 5593 0447  
800 400 77 46



CANCUNICC  
International Convention Center