



# BELZONA INSIDER

SOLO PARA DISTRIBUCIÓN INTERNA

## SOLDADURA EN FRÍO CUANDO EL TRABAJO EN CALIENTE NO ES UNA BUENA OPCIÓN

Conozca el nuevo paquete de mercadeo de Belzona para soldadura en frío

La soldadura en frío es una de las técnicas que Belzona ha empleado con éxito durante muchos años como una excelente alternativa a los métodos convencionales que requieren trabajo en caliente. En nuestro nuevo paquete de mercadeo dedicado a las soluciones de soldadura en frío, hemos reunido diferentes materiales que le ayudan a conocer todas las posibilidades que ofrecen los compuestos de reparación en frío de Belzona. El paquete trata casos de detención y sellado de fugas en curso, reparación de defectos como huecos y pérdida de espesor de paredes, refuerzo de componentes metálicos, soldadura de soportes de tuberías, montaje de antenas de comunicaciones y muchas aplicaciones más.

Agradecemos especialmente a Grady Knight, Jacob Knight y a todo el equipo de Belzona Technology Washington por proporcionarnos valiosos conocimientos, datos y material fotográfico para hacer que este paquete sea informativo e innovador, y también por brindarnos la oportunidad de compartir la experiencia de las aplicaciones de montaje de antenas de telefonía celular con el resto de la red.

El NUEVO paquete de AFA "Soldadura en frío de Belzona" ofrece:

1. En foco: Belzona vs. soldadura convencional (Boletín informativo para clientes)
2. Presentación comercial: Montajes de antenas con soldadura compuesta
3. Presentación comercial: Soldadura compuesta vs. soldadura convencional
4. Cuatro videos tutoriales que muestran diferentes tipos de aplicaciones con soldadura compuesta de Belzona
5. Postales gráficas
6. "Herramientas de venta y mercadeo para promocionar la soldadura compuesta de Belzona vs. la soldadura convencional" (Se anunciarán las fechas)

### NUEVA ENTRADA DE BLOG

#### "CÓMO DETENER Y REPARAR UNA FUGA EN CURSO CON BELZONA"



En esta nueva entrada de blog podrá ver cómo detener una fuga en curso y reparar el área dañada en la pared exterior de un tanque. La publicación ofrece una guía paso a paso, un diagrama de la reparación y una lista de los suministros y herramientas necesarios para efectuar el trabajo.

¡Suscríbase al blog de Belzona en [blog.belzona.com](http://blog.belzona.com) para recibir notificaciones automáticas! Promocione el blog en las redes sociales, realice campañas de correo electrónico o simplemente compártalo con su base de clientes.

### ¡NO SE PIERDA LOS SEMINARIOS WEB DE BELZONA!

Hemos lanzado una nueva serie de seminarios web.

Busque las inscripciones para nuestros seminarios web que le enviamos a sus correos electrónicos. Recuerde consultar la página de seminarios web en BEL para ver el cronograma de los próximos seminarios web y atender los que ya tuvieron lugar.



### NUEVOS VIDEOS TUTORIALES HAGA CLIC AQUÍ PARA VER NUESTROS NUEVOS VIDEOS



## Extracto enviado a la SSPC 2018



Osmay Oharriz

¿Estamos estableciendo el voltaje de prueba correcto para la detección de defectos y discontinuidades en el recubrimiento?



Extracto:

Los recubrimientos se emplean en entornos industriales para proteger estructuras expuestas a la intemperie o sometidas a condensación, salpicaduras e inmersión en productos químicos u otros fluidos agresivos, contra la erosión, la corrosión o el ataque químico. Para cumplir la función esperada, el recubrimiento debe poder aislar completamente la estructura del entorno circundante. Sin embargo, durante la aplicación, se pueden generar algunos defectos, como porosidades o discontinuidades en el recubrimiento, principalmente causados por errores humanos. Como estos defectos son muy pequeños y difíciles de detectar, se recomienda realizar pruebas de detección eléctrica de defectos con instrumentos de precisión. Este documento discutirá algunos de los enfoques actuales para las pruebas de detección de fallas y discontinuidades y pondrá en duda los criterios utilizados para establecer los voltajes de prueba recomendados.

Descripción promocional ¿No estaremos siendo excesivamente cautelosos y conservadores con la prueba de detección de defectos y estaremos pasando por alto huecos en los recubrimientos?

## Extracto enviado a NACE Corrosion 2018



Alexander Tzamtzis

Mejora del control de la corrosión en el endulzamiento con aminas  
Unidades de proceso con revestimientos epoxi 100% sólidos



Extracto:

Los contaminantes como el dióxido de carbono, el ácido sulfhídrico y los mercaptanos típicamente se encuentran tanto en las refinerías como en las plantas de procesamiento de gas. Su eliminación de las corrientes de proceso de hidrocarburos puede lograrse mediante el uso de aminas. La combinación de las sustancias químicas y las condiciones de operación requeridas para el procedimiento de extracción y el hecho de que gran parte de las tuberías y recipientes en estas instalaciones están fabricados en acero al carbono, se suman para generar un ambiente agresivamente corrosivo para los equipos del proceso de endulzamiento con aminas. Este documento presenta el revestimiento como una solución alternativa para evitar o mitigar la corrosión en estas unidades. A través de aplicaciones reales de revestimientos epoxi 100% sólidos, se mostrará cómo los recubrimientos internos de protección no metálicos pueden mejorar el funcionamiento de las unidades de tratamiento con aminas, mientras reducen el tiempo de inactividad y la necesidad de costosas reparaciones.

## Extracto enviado a Materials Science and Technology 2017

Recubrimiento con relleno termoplástico de avanzada, resistente a la erosión



Extracto:

El uso de recubrimientos es una práctica estándar y habitual en muchas industrias para prolongar la vida útil de los equipos en ambientes erosivos y corrosivos. Los equipos de transporte de fluidos como tolvas, tuberías y separadores, son vulnerables a condiciones destructivas que reducen su vida útil y aumentan los costos de mantenimiento. Los recubrimientos epoxi compuestos con relleno de cerámica dura son una tecnología establecida para proteger los equipos en estas condiciones difíciles. Sin embargo, estos recubrimientos cerámicos no son adecuados para la aplicación por pulverización, debido a que los rellenos duros de cerámica pueden causar considerables daños al equipo de pulverización. Existen recubrimientos epoxi que se pueden pulverizar y que incorporan materiales de relleno blandos, pero las partículas blandas comprometen la resistencia a la erosión. Estos problemas requieren de un recubrimiento pulverizable nuevo y avanzado, basado en rellenos termoplásticos novedosos y formulado para lograr una excelente resistencia a la erosión.



Saken Wang



# BELZONA ES UNA SOLUCIÓN DE ORO



Alexander Murillo

Los sistemas de lodo son fundamentales en muchos procesos industriales. Barrick Gold Corporation, la empresa de extracción de oro más grande del mundo, utiliza este proceso en muchas minas. La mina Pueblo Viejo, República Dominicana, propiedad de Barrick Gold, comenzó su producción en 2012 y extrajo 700 000 onzas de oro en 2016, obteniendo además plata y cobre como subproductos del mineral.

Álvaro Álvarez, representante comercial de Belzona en la República Dominicana, había estado intentando forjar una relación con Barrick Gold durante años. Álvaro comenzó a trabajar en la minera reparando pequeñas bombas y áreas de contención secundaria, y efectuando otras reparaciones de hormigón. El antecedente marcado por estas aplicaciones de Belzona sirvió para que la minera reconociera nuestros productos como una solución de confiabilidad comprobada. La mina tenía depósitos de lodo sometidos a corrosión general, química y biológica, y condiciones de erosión con temperaturas de operación de 71° C que ocasionaban muchos problemas. Para los ingenieros de control de la corrosión de Barrick Gold, resultaba difícil encontrar un recubrimiento que pudiera proteger contra todos estos factores. John Paton, distribuidor de Belzona en el Caribe, recomendó el uso de Belzona 1381, ya que era el producto más adecuado y cumplía con los requisitos operativos. Si bien los ingenieros de la mina Pueblo Viejo verificaron la resistencia química de Belzona 1381, el factor decisivo fue que podía ser aplicado mediante pulverizador, lo cual ayudaría a satisfacer los requisitos logísticos de una aplicación tan grande y con restricciones de tiempo. El trabajo se aseguró junto con un acuerdo que establecía que Belzona brindaría apoyo a la minera durante el proceso de aplicación. Belzona Inc. alquiló un pulverizador multicomponente Graco XM 70 de las instalaciones de capacitación de Miami. La minera solicitó que un ingeniero de Belzona les proporcionara asistencia en la aplicación.

Para este trabajo, se compraron 730 mil dólares de Belzona 1381 y 325 mil dólares de Belzona 1121, para cubrir 940 metros cuadrados. La minera Barrick Gold asignó un plazo de 20 días para realizar toda la aplicación. Álvaro Álvarez, Sean Paton (representante distribuidor de Belzona en el Caribe) y Alexander Murillo (ingeniero del Servicio Técnico de Belzona Inc.) estuvieron en el lugar para contribuir con la aplicación. El tanque superior presentaba picaduras y estaba muy deteriorado con picaduras y erosión a 1,8 metros de la base y también en el piso. Se recomendó aplicar una capa extra de Belzona 1381 en el área inferior, donde circulan sólidos en el lodo que generan daños por erosión en el recubrimiento. La minera Barrick Gold estuvo de acuerdo en aplicar una capa adicional de Belzona 1381.

Durante los días siguientes se aplicó granallado abrasivo en el interior del tanque hasta dejar al descubierto el metal desnudo. Debido al clima lluvioso, este proceso se retrasó 3 días, ya que causaba la oxidación del tanque. La contaminación salina era muy alta, así que redujimos las sales a niveles aceptables mediante el lavado a presión con agua desionizada.

Como hubo demoras por cuestiones climáticas, estaba claro que yo no iba a poder estar allí cuando comenzara la pulverización. Por lo tanto, dicté a los ingenieros y al equipo que iba a realizar dicha tarea un curso completo no validado de capacitación teórica y práctica sobre pulverización. Álvaro Álvarez regresaría cuando se fuera a realizar la pulverización para ofrecer su apoyo al equipo. El personal de Barrick Gold quedó impresionado y satisfecho con la profesionalidad con la que se manejó la situación ante los reveses climáticos. El clima finalmente mejoró y, con Álvaro en el lugar, la pulverización comenzó cuando solo nos quedaban 4 días del plazo asignado para terminar el trabajo. Y la aplicación de ambas capas pudo ser finalizada en 2 días. La inspección y los retoques también debían realizarse en un período de 20 días. Debido a la erosión extrema que presentaba el fondo del tanque, fue necesaria una cantidad adicional de producto Belzona por un valor de 95 mil dólares a fin de reconstruir el área dañada y finalizar la aplicación. La aplicación se llevó totalmente a cabo con éxito dentro del período de tiempo asignado de 20 días.

El cliente quedó muy impresionado con la aplicación, el pulverizador y la asistencia de Belzona. Un segundo tanque de lodo será recubierto en las siguientes semanas, aprovechando que el pulverizador ya se encuentra en el sitio. Gracias a la diligencia debida de Álvaro en la construcción de una relación con la minera Barrick Gold, Belzona será su primera opción para nuevos proyectos en el futuro cercano. Como señaló el gerente de mantenimiento, "Podríamos comprar un recubrimiento en cualquier lado. Pero lo que buscamos es un producto y una solución que cuenten con la asistencia correcta." Una buena cartera en esta minera puede abrirnos otras oportunidades dentro de Barrick Gold Corporation. Con siete minas en América del Norte y cinco en América del Sur, las oportunidades de negocios son ilimitadas.



## ¿DE QUÉ SE TRATA EL “ALMUERZO Y APRENDIZAJE” Y POR QUÉ SERÍA IMPORTANTE QUE USTED LO IMPLEMENTARA?

Un “almuerzo y aprendizaje” (lunch-and-learn) es un evento de capacitación o desarrollo programado para llevarse a cabo durante el período del almuerzo. La capacitación de almuerzo y aprendizaje suele ser menos formal y menos estructurada que la capacitación y los seminarios tradicionales. Los temas deben ser interesantes para que los empleados justifiquen el tiempo que invierten, y también deben ser cortos, no más de sesenta a noventa minutos.

Las organizaciones exitosas invierten y apoyan el desarrollo de sus empleados. Los programas de “almuerzo y aprendizaje” ofrecen un método para proporcionar educación y capacitación, y sirven para estimular la energía y la creatividad de un grupo de empleados en su lugar de trabajo.

Para ser un consultor exitoso, es necesario crear relaciones con los clientes potenciales y hacer crecer las relaciones establecidas con los existentes. Una de las maneras más eficaces de crear esas relaciones es celebrar un evento de “almuerzo y aprendizaje”. Si no está familiarizado con las presentaciones tipo “almuerzo y aprendizaje” en entornos grupales, esto es lo que necesita saber.

### 1. Interés

Para garantizar que tanto usted como los asistentes obtengan el máximo provecho del tiempo disponible, tiene que involucrar a las personas. Necesita saber qué temas interesan a los asistentes. Al organizar el “almuerzo y aprendizaje” asegúrese de adaptarlo a sus requisitos exactos, verificando que su valor sea óptimo para el público.

### 2. Planificación

¿Con cuánto tiempo de anticipación debería comenzar a preparar un evento de “almuerzo y aprendizaje”? Nuestra recomendación es que se tome de cuatro a seis semanas. Hay muchas cosas que organizar antes de la presentación. No es algo para improvisar. No es necesario que sea tan estructurado como un seminario formal, pero aun así se deben planificar la ubicación, el equipo, el tema, el presentador, la agenda y los materiales con anticipación. El día de la presentación, llegue al menos media hora antes para asegurarse de que todo esté en su lugar y el equipo esté listo. ¡Y no se olvide de la comida!



### 3. Práctica

Prepararse es lo mejor que puede hacer por usted mismo si se siente nervioso por estar delante de un grupo. Revise su material a conciencia. Si es posible, revise el lugar antes de la presentación. Pruebe el equipo, haga un reconocimiento de la sala, asegúrese de que pueda hacer todas las conexiones de red necesarias, tenga a mano todos los archivos correctos, etc. Practique ensayando lo que va a decir en voz alta. ¿Puede decir todo lo que tiene planificado en el tiempo asignado? Es distinto hablar en su presentación que pensar en lo que va a decir. Tómese el tiempo para ensayar en voz alta y se sentirá mucho más cómodo durante su presentación.

### 4. Promoción

Llame, envíe correos electrónicos e invitaciones por correo postal y use cualquier otro medio de comunicación para lograr que las personas se comprometan a asistir. Proporcione una descripción general del tema y explique por qué es importante que asistan. Incluya tres o cuatro puntos que expliquen lo que van a aprender y cualquier otra característica o beneficio que sirvan para fomentar la asistencia. Solicite los nombres, títulos e información de contacto de los asistentes con anticipación.

### 5. Material para llevar

Aliente a la audiencia a expresar sus ideas y plasmarlas en el papel; no olvide proporcionar material para que tomen notas. Puede tratarse de apuntes en los que el participante pueda hacer anotaciones, una hoja con palabras clave faltantes para que los participantes llenen los espacios en blanco, o una copia de las diapositivas de PowerPoint. Además del almuerzo, ¿qué quiere que se lleve su audiencia? ¿Qué conocimientos, folletos, escritos, consejos prácticos y herramientas le puede proporcionar? Tal vez pueda entregar algunos obsequios, como una pelota antiestrés, un bolígrafo, una gorra de béisbol o algún otro artículo.



## 6. Interacción

Recuerde que no se trata de una conferencia, sino de una oportunidad para aprender. Asegúrese de mantener a las personas interesadas y centradas en el aprendizaje y también en el almuerzo. Use varios medios combinados, no solo presentaciones de PowerPoint. Intente utilizar videos de aplicaciones y de Know-How (BelzonaTV). Son excelentes para dividir el contenido en partes y reforzar los puntos más importantes. Si es posible, busque la forma de involucrar a la audiencia con demostraciones en vivo de nuestros productos.

## 7. Seguimiento

El seguimiento debe iniciarse en el mismo evento. Pídale a los asistentes que se registren en Belzona Connect o que descarguen la aplicación gratuita Belzona durante el “almuerzo y aprendizaje”. Ese es el mejor momento para hacerlo. Ofrezcase para ayudarles si lo necesitan. No olvide agradecerles cuando finaliza el evento. Podría entregarles un simple resumen de preguntas y respuestas de la sesión, fotos de las personas en acción o una recopilación de lo realizado en el evento junto con los materiales de presentación. Ofrezcase para brindarles más detalles, revisar aplicaciones o proporcionarles cotizaciones para los problemas discutidos en el “almuerzo y aprendizaje”.

## 8. Expectativas

Si no está 100 % seguro de alguno de los detalles del “almuerzo y aprendizaje”, pregúntele a la persona que solicitó el evento o lo está ayudando a organizarlo cuáles son sus expectativas. Asegúrese de conocer bien los tiempos (fecha, hora y duración), entender a la audiencia y comprender lo que el solicitante espera que la audiencia se lleve de la presentación. Conocer y entender las expectativas lo ayudará a garantizar una experiencia más exitosa para todos los interesados.

Un “almuerzo y aprendizaje” es una forma efectiva de presentar y compartir su conocimiento de Belzona con los asistentes. Si desea que lo ayudemos proponiéndole agendas, presentaciones o contenido para un evento de “almuerzo y aprendizaje” o para un seminario, comuníquese con nosotros hoy mismo y estaremos encantados de atenderlo. ¡Salga y aproveche todos los beneficios de esta experiencia de aprendizaje!

*Por Barry Nisill*

## TECNOLOGÍA DE ÚLTIMA GENERACIÓN EN RECUBRIMIENTOS PARA EL AHORRO DE ENERGÍA EN BOMBAS



Cassia Sanada

El artículo titulado “Tecnología de última generación en recubrimientos para el ahorro de energía en bombas” ha sido presentado en la revista Materials Performance y se está considerando su publicación. Este artículo analiza el uso de Belzona 1341 (Supermetalgilde) para aumentar la eficiencia de las bombas y proteger sus superficies internas de la erosión y la corrosión en plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales.

En el artículo se describe un estudio de caso de un proyecto llevado a cabo en una empresa estatal de tratamiento de agua potable y aguas residuales en Brasil. Las plantas potabilizadoras proporcionan agua potable a 11.9 millones de personas, mientras que las plantas de tratamiento de aguas residuales brindan saneamiento a aproximadamente 4,8 millones de personas.

El equipo en cuestión era una bomba centrífuga Worthington, de carcasa dividida, modelo 8LN21, de 1080 m<sup>3</sup>/h (4,4 GMP) de capacidad con la cual se extraía agua del río São Francisco con el fin de tratarla y distribuirla a la comunidad. Esta bomba presentaba pérdidas localizadas de metal y corrosión, principalmente en la cámara espiral y el impulsor (Fig. 1). La decisión final fue utilizar un revestimiento epoxi 100% sólido de última generación para proteger las partes afectadas del interior de la bomba (Fig. 2).

La bomba también se ensayó para evaluar tanto el consumo como el ahorro de energía en relación con una bomba nueva del mismo tipo. Los resultados mostraron una reducción de la corriente absorbida de 8,33 % y, en consecuencia, una reducción en el consumo de energía, dado que estas variables son directamente proporcionales.



Fig. 1



Fig. 2

Esto demuestra que esta tecnología de recubrimiento realmente contribuye a disminuir las pérdidas a través de la protección contra los efectos de la erosión-corrosión y cavitación, y de la creación de un acabado hidrófugo y liso que reduce el consumo de energía.

# ALINEACIÓN PRECISA DE EQUIPOS con BELZONA 7111



Jon Ferrer

La industria invierte cantidades significativas de tiempo y dinero en realizar alineaciones de precisión en su maquinaria rotativa. Con la maquinaria optimizada de hoy, la alineación es una parte fundamental del trabajo de mantenimiento diario. Las máquinas deben estar en continua operación y las interrupciones deben ser mínimas.

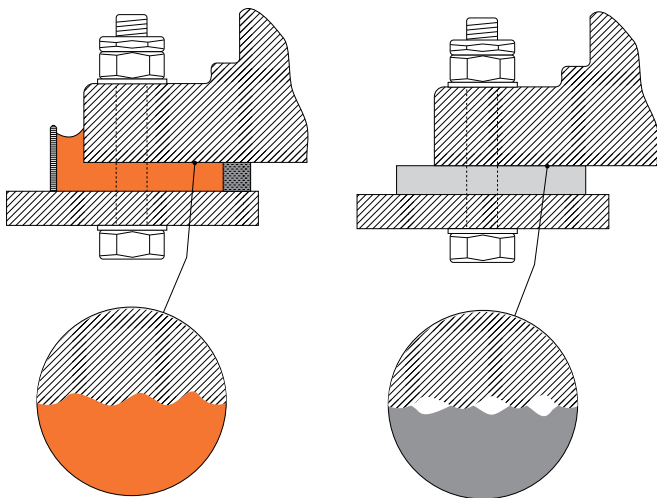
La desalineación ocurre cuando la línea central del motor y el eje del equipo accionado no están alineados entre sí. Existen tres tipos de desalineaciones del motor, el descentramiento, el error angular y la combinación de éstos. La desalineación por descentramiento ocurre cuando las dos líneas centrales de los ejes son paralelas pero no se hallan en la misma línea de dirección. Esto puede ocurrir en direcciones vertical y horizontal. La desalineación angular ocurre cuando la línea central del eje del motor forma un ángulo con respecto a la línea central del equipo accionado. El ángulo o la asimetría pueden darse hacia la izquierda, derecha, arriba o abajo. Por último, la desalineación combinada ocurre cuando ambos problemas, descentramiento y error angular, coexisten.

Una maquinaria mal alineada se deteriora más rápidamente y puede ocasionar costosas fallas mecánicas. La desalineación puede notarse fácilmente, sin el uso de ningún equipo especial. Los signos comunes de desalineación son vibración excesiva, ruido, aumento de la temperatura y falla prematura de cojinetes o acoplamientos.

A lo largo de los años se han utilizado suplementos y placas de metal para ajustar la altura y alinear con precisión los sistemas de propulsión y otros equipos. Sin embargo, el uso de estos suplementos de metal ha demostrado que presentan varias desventajas. Algunos problemas importantes que surgen al usar suplementos de metal son su gran rigidez, el deficiente aislamiento de la vibración mecánica y acústica, la reducida superficie de contacto efectiva entre la placa de asiento de la máquina y la base, la necesidad de mecanizar previamente los suplementos y la dificultad de su instalación entre las superficies de la base y la placa de

asiento de la máquina. Además, no podemos olvidar que los suplementos de metal se corroen rápidamente, comprometiendo el rendimiento del sistema.

Los suplementos de resina epoxi, como el compuesto Belzona 7111, se pueden usar para los mismos fines y no presentan ninguno de los inconvenientes de los suplementos metálicos. Belzona 7111 se adhiere firmemente a la superficie que soporta la carga de la máquina y a su base, y proporciona un contacto total y permanente entre las superficies, distribuyendo eficazmente la presión sobre la superficie de contacto. Todo esto ayuda a amortiguar las inevitables vibraciones que tienden a provocar desalineaciones con el paso del tiempo. Además de estos beneficios, Belzona 7111 cuenta con varias certificaciones de algunas de las organizaciones de normalización más reconocidas en todo el mundo, como ABS, DNV-GL, Lloyds Register y Rina.



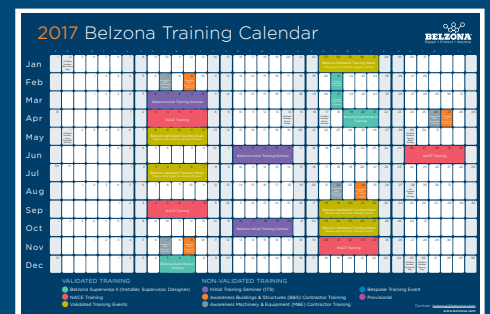
Belzona 7111 es un producto excelente que elimina los problemas comunes que suelen aparecer al alinear sistemas de propulsión. Sin embargo, para que la solución sea completa, la aplicación debe realizarse en forma correcta. Es necesario considerar varios aspectos al aplicar Belzona 7111 para lograr una alineación precisa del equipo. En este **enlace**, encontrará un documento de *Know-How* de Belzona de reciente creación que proporciona la información necesaria y las cuestiones que se deben tener en cuenta para aplicaciones de alineación precisa de equipos.

Dibujos que ilustran la unión de un perno de cimentación con un suplemento de metal (derecha) y con Belzona 7111 (izquierda)



App Belzona  
Información de  
productos y aplicaciones  
al alcance de su mano

SI NECESITA MÁS INFORMACIÓN, VISITE:  
[www.belzona.com/app](http://www.belzona.com/app)



iDescárguela ahora!

Haga clic aquí para consultar el calendario de capacitaciones en Miami