MANTENIMIENTO

BOLETÍN N° 92 - SETIEMBRE 2026

GTArte Producciones
UPADI COPIMAN
ACIMA
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO

CALENDARIO
MANTENIMIENTO

CURSO:
CRITERIOS PARA INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO BASADO EN LA NORMA NFPA 30 Y LEGISLACIÓN NACIONAL



Instructor: Ing. Juan Pablo Arias Cartín

Modalidad: virtual

Fecha del evento: 21, 23, 28 y 30 de setiembre

Hora: 5:00 p.m. a 9:00 p.m. Costa Rica GMT-6

MÁS INFORMACIÓN



CURSO:
CHI KUNG - TAI CHI
(todo público colegiados y no colegiados)

Instructor: Ing. Julio Carvajal Brenes

Modalidad: presencial

Fechas del evento: 22 y 29 de setiembre; 6 y 13 de octubre

Lugar: Cochera Casa 3 Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA)

Hora: de 8:30 a.m. a 9:45 a.m. GMT-6 Costa Rica

INSCRÍBASE AQUÍ

CALENDARIO
MANTENIMIENTO

CURSO:
VALORACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA Y LA CONSTRUCCIÓN



Instructor: Ing. José Guillermo Marín Rosales

Modalidad: virtual

Fecha del evento: 23,24, 28 y 29 de setiembre

Hora: 5:00 p.m. a 9:00 p.m. Costa Rica GMT-6

MÁS INFORMACIÓN



WEBINAR GRATUITO:
CONTINUIDAD DE NEGOCIO EN LA FRONTERA DE MEDIA TENSIÓN: COORDINACIÓN EFICIENTE DE PROTECCIONES

Instructor: Ing. Brandy Sandoval

Modalidad: virtual

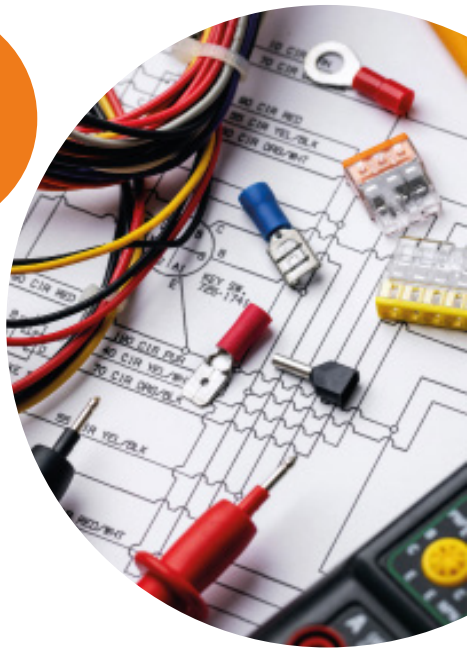
Fecha del evento: 24 de setiembre

Hora: 6:00 p.m. a 7:00 p.m. Costa Rica GMT-6

INSCRÍBASE AQUÍ

CALENDARIO
MANTENIMIENTO

CURSO CAPDEE M-7: REQUERIMIENTOS DE CANALIZACIÓN, CONDUCTORES, EQUIPOS Y ACCESORIOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS



Instructor: Ing. Jesse Porras Borloz **Modalidad:** virtual

Fechas del evento: 29 y 30 de setiembre; 6, 7, 13, 14, 20 y 21 de octubre

Hora: de 6:00 p.m. a 9:00 p.m. - GMT-6 Costa Rica

INSCRÍBASE AQUÍ



CURSO CAPDEE M4: CRITERIOS DE DISEÑO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE COORDINACIÓN DE PROTECCIONES

Instructor: Ing. José Eduardo Arce Ureña **Modalidad:** virtual

Fechas del evento: 19, 20, 26, 27 de octubre; 2, 3, 9 y 10 de noviembre

Hora: de 6:00 p.m. a 9:00 p.m. - GMT-6 Costa Rica

MÁS INFORMACIÓN

CALENDARIO
MANTENIMIENTO

CURSO INTERNACIONAL: HERRAMIENTAS LEAN PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO



Instructor: Mg. Manuel Belaochaga, CMRP, CIP

Modalidad: virtual

Fechas del evento: 19, 21, 23, 27 y 30 de octubre

Hora: 19, 21 y 23 octubre - 6:00 p. m. a 9:00 p. m.
27 y 30 octubre - 5:30 p. m. a 9:00 p. m.
GMT-6 Costa Rica

MÁS INFORMACIÓN



WEBINAR GRATUITO: PANORAMA ACTUAL DE LOS REFRIGERANTES: REGULACIÓN, APLICACIONES Y TRANSICIÓN

Instructor: Ing. Rodolfo Elizondo Hernández

Modalidad: virtual

Fechas del evento: 8 de octubre

Hora: de 6:00 p.m. a 7:00 p.m. - GMT-6 Costa Rica

INSCRÍBASE AQUÍ

CALENDARIO
MANTENIMIENTO

CURSO CAP GLP M-5: NORMA NFPA 54 (basado en la Norma)



Instructor: Ing. Juan Pablo Arias Cartín

Modalidad: virtual

Fechas del evento: 28 y 29 de octubre; 4 y 5 de noviembre

Hora: 5:00 p. m. a 9:00 p. m. GMT-6 Costa Rica

MÁS INFORMACIÓN

AL DÍA CON ACIMA



ING. OSCAR MEZA GUZMÁN
PRESIDENTE ACIMA

La defensa del ejercicio profesional

Costa Rica se encuentra nuevamente frente a una discusión que trasciende ampliamente los límites de cualquier gremio profesional. El expediente legislativo N.° 25.747, denominado **"Reforma para la promoción de la libre competencia en los servicios profesionales y modernización del régimen de colegiatura"**, plantea revisar algunos de los fundamentos sobre los cuales históricamente se ha construido la regulación del ejercicio profesional en nuestro país.

La iniciativa, presentada a la Asamblea Legislativa el 27 de agosto de 2026, propone, entre otros aspectos, establecer como regla general la incorporación voluntaria a los colegios profesionales, mantener determinadas excepciones asociadas con actividades consideradas de mayor riesgo, limitar la potestad disciplinaria de los colegios respecto de quienes no se encuentren afiliados, eliminar determinadas cargas económicas asociadas al ejercicio profesional y crear un Registro Nacional de Profesionales administrado desde el Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Es legítimo que Costa Rica revise periódicamente sus instituciones. También es legítimo discutir sobre competencia, costos, eficiencia, transparencia, cargas regulatorias y modernización.

Ninguna institución debe considerarse ajena al escrutinio público y ningún modelo organizativo debe permanecer inalterable simplemente porque ha existido durante décadas. Pero modernizar no puede significar debilitar, simplificar no puede significar desproteger, promover competencia tampoco debe llevarnos a confundir el ejercicio profesional con la simple comercialización de un servicio.

Una profesión representa conocimiento especializado, responsabilidad, ética y consecuencias sobre terceros. Cuando una persona profesional diseña una instalación, diagnostica una condición, certifica un sistema, administra un activo crítico, prescribe una solución, inspecciona una obra, dirige una intervención o emite un criterio especializado, detrás de esa decisión existe una responsabilidad que puede trascender el ámbito contractual entre quien presta el servicio y quien lo contrata.

Esa es precisamente la razón por la cual esta discusión debe colocarse en su verdadera dimensión.

El debate no es solamente si una persona debe o no pagar una cuota o inscribirse en un colegio profesional. El debate fundamental es determinar qué mecanismos necesita Costa Rica para garantizar que el ejercicio profesional sea competente, ético, actualizado, fiscalizable y responsable ante la sociedad.

Los colegios profesionales no son solamente organizaciones gremiales.

Existe una diferencia fundamental que debe comprenderse desde el inicio. Un colegio profesional no es simplemente una asociación creada para defender intereses económicos de sus integrantes. En el ordenamiento jurídico costarricense, los colegios profesionales han sido reconocidos como entes públicos no estatales, precisamente porque ejercen funciones de interés público delegadas por el Estado.

La Procuraduría General de la República ha reiterado que estas instituciones poseen competencias vinculadas con la regulación y control del ejercicio profesional y que su razón de ser trasciende la representación gremial. Entre sus responsabilidades se encuentra procurar que la sociedad reciba servicios profesionales bajo condiciones adecuadas de idoneidad, responsabilidad y ética.

Cuando un colegio profesional fiscaliza el ejercicio de una profesión, no debería estar actuando para proteger al profesional frente al ciudadano. Debería estar protegiendo al ciudadano frente a un ejercicio profesional incorrecto.

Cuando establece principios éticos, no debería hacerlo para preservar privilegios corporativos. Debería hacerlo para establecer estándares de comportamiento.

Cuando analiza competencias profesionales, no debería buscar cerrar artificialmente mercados laborales. Debería procurar que determinadas actividades sean realizadas por personas con conocimientos y competencias adecuadas.

Y cuando promueve capacitación y actualización, está contribuyendo a que los conocimientos de sus profesionales evolucionen junto con la ciencia, la tecnología, la normativa y las necesidades sociales.

La jurisprudencia costarricense ha reconocido esta naturaleza dual: los colegios poseen una dimensión gremial, pero simultáneamente cumplen una función pública relacionada con la correcta práctica profesional.

Por eso cualquier reforma de este sistema debe analizar cuidadosamente ambos componentes.

Es perfectamente válido revisar aquellos elementos que respondan únicamente a intereses corporativos. Pero debe existir enorme prudencia cuando la modificación pueda afectar la función pública de fiscalización.

Quienes participamos en organizaciones profesionales debemos ser particularmente cuidadosos con el concepto de defensa del ejercicio profesional. Defender una profesión no

significa impedir que otras disciplinas trabajen. No significa crear barreras artificiales. Tampoco significa utilizar la regulación para limitar injustificadamente la competencia.

La verdadera defensa profesional consiste en procurar que las actividades que requieren conocimientos especializados sean ejecutadas por personas que posean las competencias correspondientes. Significa defender el valor del conocimiento. Significa defender la responsabilidad. Significa defender la ética. Significa también intervenir cuando una contratación pública, normativa, reglamento o práctica institucional desconoce injustificadamente las competencias reconocidas de determinadas profesiones. Significa valorar la capacitación y actualización constante.

Pero existe una contraparte indispensable. Quien exige reconocimiento profesional debe estar dispuesto también a demostrar competencia profesional. Por eso la defensa del ejercicio y la actualización profesional son inseparables.

No podemos defender únicamente títulos obtenidos veinte o treinta años atrás. Debemos defender competencias vigentes. La sociedad tiene derecho a exigirlo.

Uno de los elementos que merece especial reflexión en el expediente 25.747 es la idea de que la posesión de un título reconocido constituye el elemento central habilitante para ejercer muchas profesiones. El título universitario posee un enorme valor. Acredita que una persona completó satisfactoriamente un programa académico y alcanzó determinados resultados de aprendizaje. Pero el título representa fundamentalmente una condición alcanzada en un momento específico.

El ejercicio profesional puede extenderse durante cuarenta años o más. Y en cuarenta años cambia prácticamente todo; tecnologías, materiales, normas, herramientas, metodologías, exigencias ambientales, riesgos, responsabilidades y en la ingeniería lo observamos diariamente.

Hace algunas décadas conceptos como gemelos digitales, inteligencia artificial generativa, mantenimiento predictivo mediante aprendizaje automático, Internet de las Cosas, sensores inalámbricos distribuidos, ciberseguridad de sistemas industriales o gestión avanzada de activos tenían una presencia muy limitada o simplemente no formaban parte del ejercicio cotidiano.

Hoy comienzan a transformar profundamente nuestra profesión.

El profesional que no se actualiza puede conservar legalmente un título, pero progresivamente puede perder capacidad para responder adecuadamente a los desafíos contemporáneos.

Por eso los colegios profesionales del futuro no deberían limitarse a verificar títulos.

Deben convertirse en auténticos ecosistemas de actualización, certificación y desarrollo profesional continuo.

El propio CFIA posee un Sistema de Actualización Profesional destinado a verificar voluntariamente que profesionales incorporados hayan mantenido procesos válidos de actualización, desarrollo y experiencia y que conserven competencias pertinentes para su ejercicio.

Actualmente dicho sistema considera educación continua, desarrollo profesional, experiencia y exposiciones técnicas, entre otras modalidades. Para alcanzar la certificación se establece incluso una cantidad determinada de horas de actualización profesional dentro de un período definido.

Este tipo de mecanismos demuestra que un colegio profesional puede aportar mucho más que una inscripción administrativa. Puede contribuir a construir confianza.

El expediente 25.747 debe provocar una reflexión interna en todos los colegios profesionales.

Si una persona percibe su colegiatura únicamente como una obligación económica, algo debemos revisar. Si el profesional no encuentra valor en su Colegio más allá del requisito legal para ejercer, tenemos un problema institucional.

La obligatoriedad jurídica nunca debería sustituir la legitimidad institucional.

Los colegios necesitan demostrar permanentemente su valor.

Eso exige; transformación, indicadores, transparencia presupuestaria, eficiencia administrativa, rendición de cuentas, escuchar al profesional joven, comprender al profesional independiente, exige conocer las necesidades de quienes trabajan para el Estado y de quienes trabajan para empresas privadas, exige presencia territorial, exige abandonar cualquier estructura o práctica que no contribuya a los fines públicos o profesionales que justifican la existencia de la institución.

Otro aspecto positivo de la discusión legislativa es que obliga a examinar la relación entre competencia y regulación. La Comisión para Promover la Competencia ha cuestionado en años anteriores determinadas restricciones existentes en los mercados de servicios profesionales, particularmente el establecimiento de tarifas mínimas obligatorias.

En su estudio sobre competencia y libre concurrencia en servicios profesionales, COPROCOM recomendó eliminar la posibilidad de establecer tarifas mínimas obligatorias, argumentando que estas pueden restringir la autonomía de profesionales y consumidores y limitar la competencia.

Ese debate merece analizarse técnicamente; defender el papel público de los colegios profesionales no significa necesariamente defender cada una de las prácticas que históricamente hayan desarrollado.

Podemos perfectamente discutir esquemas tarifarios; cuotas; procesos administrativos; requisitos, eliminar burocracia, modernizar sistemas.

Lo que no debemos hacer es asumir que eliminar una restricción económica exige simultáneamente desmantelar mecanismos de responsabilidad profesional.

Son discusiones relacionadas, pero diferentes.

La libre competencia puede coexistir con altos estándares éticos. La libertad de precios puede coexistir con fiscalización profesional. La simplificación administrativa puede coexistir con certificación de competencias. La libertad profesional puede coexistir con responsabilidad frente a terceros. El reto legislativo consiste precisamente en encontrar ese equilibrio.

Existe otro aspecto que debe reconocerse con responsabilidad.

La propia jurisprudencia constitucional costarricense ha señalado que no toda colegiatura necesariamente debe ser obligatoria.

La Sala Constitucional ha indicado que este tipo de requisito encuentra justificación especialmente cuando se trata de profesiones altamente cualificadas, con incidencia social relevante o cuando la regulación resulta necesaria para proteger determinados valores sociales y fines públicos. Esta posición resulta extraordinariamente importante para el debate.

Nos aleja de dos extremos. El primero sería afirmar que toda persona graduada de cualquier profesión debe obligatoriamente pertenecer a un colegio simplemente porque así ha ocurrido históricamente. El segundo sería asumir que la colegiatura profesional solamente constituye una barrera de entrada que puede eliminarse sin consecuencias.

Ninguno de esos extremos responde adecuadamente a la complejidad del problema.

Este punto adquiere enorme importancia para ACIMA y para las múltiples disciplinas que integran la ingeniería costarricense.

Según el texto divulgado del expediente 25.747, entre las excepciones en las que se mantendría la obligatoriedad aparecen las ingenierías civil, estructural, eléctrica, mecánica, electromecánica, topográfica, construcción y telecomunicaciones, cuando su ejercicio involucre determinadas actividades sobre obras, infraestructura, instalaciones, equipos o sistemas cuya falla pueda comprometer la vida, la salud, el ambiente, la integridad física o la seguridad pública. El criterio de riesgo resulta razonable como punto de partida, sin embargo, surge una pregunta importante:

¿Puede el riesgo profesional determinarse exclusivamente mediante una lista de nombres de carreras?

La ingeniería moderna es profundamente interdisciplinaria. Existen ingenierías que evolucionaron después de la creación de muchas leyes profesionales. Existen especialidades con denominaciones diferentes entre universidades. Existen campos emergentes. Existen disciplinas tecnológicas cuyas decisiones pueden tener consecuencias significativas, aunque su denominación exacta no aparezca en una enumeración legislativa.

El proyecto plantea además crear un Registro Nacional de Profesionales, público, digital y gratuito, administrado desde el MEIC. La digitalización de registros puede representar una mejora. La ciudadanía debería poder verificar fácilmente si una persona posee determinado título o habilitación. Pero registrar no es necesariamente fiscalizar.

Por eso la sustitución o reducción del sistema colegial debe examinar qué institución asumiría cada una de esas responsabilidades.

De lo contrario podría generarse una brecha regulatoria.

Otro tema sensible corresponde al ejercicio profesional dentro del sector público. Los análisis publicados sobre el proyecto indican que la iniciativa contempla excepciones respecto de la obligatoriedad para personas funcionarias públicas, bajo la consideración de que estas se encuentran sometidas al régimen disciplinario de su empleador. Un procedimiento laboral y un procedimiento ético-profesional no necesariamente persiguen el mismo objetivo. El primero analiza obligaciones derivadas de una relación de empleo. El segundo analiza comportamientos relacionados con estándares propios de una profesión.

La responsabilidad profesional acompaña a la persona durante su ejercicio. Por eso cualquier reforma debería responder con claridad quién ejercería la fiscalización ético-profesional sobre personas no incorporadas y mediante qué procedimiento.

No se trata de defender duplicidades disciplinarias. Se trata de evitar vacíos.

Defender los colegios profesionales también significa exigirles. No podemos pedir a la sociedad que valore instituciones que nosotros mismos no estamos dispuestos a mejorar.

Los colegios del siglo XXI deben ser más transparentes, ágiles, digitales, participativos, cercanos, técnicos y sobre todo menos burocráticos.

Sus recursos deben orientarse prioritariamente hacia aquello que justifica su existencia: fiscalización profesional; ética, actualización, defensa responsable del ejercicio, investigación; generación de criterios técnicos, apoyo al desarrollo profesional, participación en asuntos nacionales, vinculación académica y protección de la sociedad.

El artículo 4 de la Ley Orgánica del CFIA establece entre sus fines estimular el progreso de la ingeniería y la arquitectura, reglamentar y vigilar su ejercicio, promover las condiciones necesarias para la evolución de las profesiones, participar en asuntos de interés público y organizar actividades destinadas a su progreso. Ese mandato tiene una enorme vigencia.

La institución profesional moderna no debe limitarse a administrar membresías. Debe producir conocimiento. Debe convertirse en referente técnico.

Las asociaciones por especialidad también tenemos una responsabilidad. ACIMA no sustituye al CITEC ni al CFIA. Nuestra función es diferente y complementaria. Las asociaciones profesionales reúnen conocimiento especializado, experiencias de campo y comunidades vinculadas con áreas determinadas. Podemos detectar tecnologías emergentes, identificar necesidades de capacitación, establecer relaciones con organizaciones internacionales, promover certificaciones, generar discusiones técnicas y como actualmente lo hacemos en CITEC, colaborar en la actualización de los profesionales.

El futuro debe construirse mediante colaboración, mediante el involucramiento de varios actores; Universidades, Colegios profesionales, Asociaciones técnicas, Instituciones públicas.

Sector productivo, Profesionales. Todos forman parte de un ecosistema y cuando ese ecosistema funciona, la profesión evoluciona.

Existe un principio que debería unir a todas las partes de esta discusión. El interés público debe estar primero.

Si una regulación solamente beneficia al profesional y no a la sociedad, debe revisarse. Si un requisito solamente genera costos y no produce protección verificable, debe revisarse. Si una tarifa restringe innecesariamente la competencia, debe analizarse.

Pero también: si eliminar una regulación reduce la capacidad de fiscalizar conductas profesionales riesgosas, debemos revisarlo, si convertir la colegiatura en voluntaria crea vacíos de responsabilidad ética, debemos estudiarlo, si determinadas disciplinas quedan fuera de la supervisión pese a ejecutar actividades de alto riesgo, debemos corregirlo.

La discusión no debe ser ideológica, debe ser técnica. No necesitamos escoger entre libertad y seguridad, necesitamos diseñar un sistema que proteja ambas.

El expediente legislativo N.° 25.747 probablemente ha abierto una conversación que Costa Rica necesitaba tener y no debemos temer a esa discusión. Debemos participar en ella con argumentos, evidencia, humildad institucional y visión de futuro, aceptando que debemos mejorar y entendiendo que estos temas se abordan sin imposiciones, con análisis y buscando la mejora continua.

Los colegios profesionales deben estar dispuestos a modernizarse y deben comprender que la obligatoriedad legal jamás puede sustituir el compromiso de construir legitimidad ante la sociedad. Pero Costa Rica también debe reconocer que los colegios profesionales han sido diseñados para cumplir responsabilidades que trascienden la defensa gremial.

La Procuraduría General ha reiterado que los colegios profesionales cumplen un fin público vinculado con garantizar a la sociedad un correcto ejercicio de las profesiones y promover la capacitación, actualización e idoneidad de sus integrantes.

Por eso esta discusión no debería terminar preguntando si queremos más o menos colegios.

En ingeniería sabemos que antes de modificar un sistema debemos comprender su función.

Debemos identificar qué problema intentamos resolver, transformar instituciones, modernizarlas, reemplazar mecanismos obsoletos, pero no deberíamos eliminar una función pública esencial sin establecer claramente quién la realizará y cómo protegerá a la sociedad.

Desde ACIMA debemos asumir también nuestro compromiso. Continuaremos promoviendo mantenimiento basado en conocimiento, gestión responsable de activos, confiabilidad, seguridad, actualización profesional, innovación, ética y excelencia técnica. Porque entendemos que defender la ingeniería no significa proteger un título colocado en una pared.

Significa proteger el conocimiento y la responsabilidad que ese título representa.

GANADORA



Ing. Isabel Guillén Vargas

XXXIV EDICIÓN PREMIO ACIMA

Ing. Dennis Mora Mora

8 de setiembre de 2026

cfia

CITEC colegio ingenieros tecnólogos

ACIMA ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO

UPADI COPIMAN

SEMBLANZA

Ing. Dennis García Jiménez



Mi nombre es Dennis García Jiménez. Nací en Cartago, el 31 de diciembre de 1986, en el seno de una familia formada por mis padres, mi hermano y yo. Tuve una niñez y adolescencia muy lindas, llenas de amigos, aventuras y experiencias que hoy recuerdo con mucho agradecimiento.

Realicé mis estudios de primaria en la Escuela Jesús Jiménez Zamora y posteriormente cursé la secundaria en el Colegio de San Luis Gonzaga. El estudio se me daba con relativa facilidad y disfrutaba aprender y obtener buenos resultados.

Desde muy pequeño fui amante del fútbol y el baloncesto, lo que me llevó a formar parte de las selecciones de ambos deportes. Estas experiencias me enseñaron disciplina, trabajo en equipo y perseverancia y me permitieron formar parte de las divisiones menores del Club Sport Cartaginés y de lo que en aquel momento se conocía como Funda Cartago, en baloncesto.

A pesar de que mi niñez y adolescencia fueron etapas que recuerdo con mucho cariño, también hubo situaciones que comenzaron a mostrarme que la vida no siempre es fácil. El divorcio de mis padres y las limitaciones económicas de esa etapa me enseñaron a valorar lo que tenía, a esforzarme por aquello que quería alcanzar y a no dar las cosas por sentadas.

En 2005 ingresé al Instituto Tecnológico de Costa Rica. Mi hermano mayor, quien en ese momento estaba culminando la Ingeniería en Computación en el TEC, tuvo una influencia importante en mi acercamiento a la ingeniería. Aunque inicialmente ingresé a Administración de Empresas, pronto orienté mi camino hacia la Ingeniería en Mantenimiento Industrial.

Durante esta etapa, la bicicleta se convirtió en mi medio de transporte para llegar a la universidad. La carrera me abrió un mundo fascinante de conocimientos, habilidades, retos y amistades que poco a poco fueron formando al profesional que soy hoy.

Poco antes de terminar la carrera, la muerte de mi padre, en 2009, marcó un momento importante en mi vida. Fue difícil, pero mantuve la convicción de seguir adelante y culminar aquello por lo que tanto había trabajado. Finalmente, en 2011, me gradué como Ingeniero en Mantenimiento Industrial.

Mi desarrollo profesional

Poco antes de terminar los cursos tuve mi primera experiencia profesional en una empresa del Ing. Guillermo Marín, a quien estaré agradecido toda mi vida por haberme brindado esa primera oportunidad.

Posteriormente realicé mi práctica de especialidad en una empresa de alimentos y bebidas, donde permanecí durante 14 años. Allí inicié como Supervisor de Mantenimiento, posteriormente como Ingeniero de Mantenimiento Preventivo, asumí la administración del mantenimiento a nivel regional para Costa Rica y Guatemala, y más adelante incursioné en proyectos hasta llegar a desempeñarme como Project Manager.

Más allá de los cargos, esta etapa representó una transformación profesional. Fui desarrollando liderazgo y aprendiendo que el valor de un profesional no está solamente en resolver problemas, sino también en influir para que las cosas sucedan y llegar a convertirse en un tomador de decisiones.



Durante mi evolución hacia los proyectos identifiqué la importancia de complementar la ingeniería con conocimientos de gestión y finanzas. Obtuve la certificación Project Management Professional (PMP) y formación en metodologías como Scrum y Design Thinking. Posteriormente cursé una Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas en el TEC.

Esta formación me permitió ampliar mi perspectiva y entender mejor la relación entre las necesidades técnicas, los proyectos, las finanzas y la toma de decisiones. Esto me llevó a tener la oportunidad de ser el Gerente Administrativo en una empresa de ingeniería.

Cuando sentía que profesionalmente había alcanzado buena parte de lo que durante años había buscado, decidí hacer algo que nunca había imaginado: darle un break a mi carrera profesional. Vine a Irlanda para perfeccionar mi inglés, salir de mi zona de confort, conocer nuevas culturas y explorar el mundo.

Hoy he tenido la oportunidad de conocer más de diez países y una lista numerosa de países por conocer. Esta experiencia me ha enseñado que no todo crecimiento tiene que ser profesional y que también es válido detenerse, aprender, viajar y disfrutar el presente.

Mi vida espiritual

Durante muchos años pensé que, con esfuerzo, disciplina y trabajo, podría alcanzar todo aquello que me propusiera. Sin embargo, la vida me fue mostrando que no todo está bajo nuestro control y que también debemos dar gracias por aquello que no sale como queremos.



En 2018 comencé a estudiar la Biblia de una manera diferente. Como ingenieros, muchas veces necesitamos estudiar manuales para comprender el funcionamiento de una máquina; entonces me pregunté por qué no estudiar también nuestro propio manual de vida.

Este estudio transformó poco a poco mi manera de entender la vida. Comprendí que lo más importante no es solamente leer el manual, sino entregar nuestra vida al Señor Jesucristo, reconocer su sacrificio por nosotros y permitir que nuestra vida sea guiada por Él.

Hoy reconozco mi esfuerzo y disciplina, pero también entiendo que todo aquello

que he alcanzado ha sido posible porque Dios lo ha permitido. Por eso procuro agradecer tanto las puertas que se abren como aquellas que se cierran, entendiendo que algunas pueden representar un cambio de dirección.

Hobbies, intereses y deportes

Uno de mis principales intereses es el estudio de la Biblia. También disfruto del gimnasio, el ciclismo, CrossFit y senderismo. El deporte ha estado presente durante diferentes etapas de mi vida y continúa siendo una forma importante de mantener equilibrio, disciplina y bienestar.



Participación en el CFIA y ACIMA

Mi participación en el CFIA y CITEC ha estado principalmente relacionada con la asistencia a asambleas, así como con diferentes capacitaciones.

En ACIMA he tenido la oportunidad de participar como jurado evaluador de los Premios ACIMA, experiencia que me permitió conocer y valorar el trabajo desarrollado por otros profesionales.

Lecciones aprendidas y liderazgo

Quizás una de las mayores lecciones que he aprendido es que aspirar a más no debe impedirnos agradecer lo que ya tenemos.

Siempre habrá una nueva meta, un mejor puesto, un proyecto diferente o algo que todavía queremos conseguir. Si condicionamos nuestra satisfacción a alcanzar siempre la siguiente meta, podemos pasar toda la vida persiguiendo algo y nunca detenernos a valorar lo que ya hemos conseguido.

Hoy intento disfrutar más el presente.

Quiero continuar creciendo profesionalmente, pero también quiero agradecer por mi familia, por las personas que han confiado en mí, por las oportunidades que he recibido, por mi profesión, por las experiencias vividas y por las nuevas oportunidades que Dios me ha permitido conocer.

Con los años, mi concepto de liderazgo también ha cambiado. Para mí, liderar es servir y no ser servido. Un líder debe escuchar, generar confianza, desarrollar personas, asumir responsabilidades y ayudar a que otros puedan alcanzar su potencial.

Durante mi carrera pasé de resolver problemas técnicos a influir para que las cosas sucedieran y posteriormente a tomar decisiones sobre cómo debían suceder. Para mí, el liderazgo no se trata únicamente de ocupar una posición de autoridad, sino de influir positivamente en las personas y generar resultados a través de ellas.

Preguntas y reflexiones

1. **¿Qué aportes relevantes le dio la carrera de Ingeniería en Mantenimiento Industrial a su vida laboral?**

La Ingeniería en Mantenimiento Industrial me dio una formación que va mucho más allá del conocimiento técnico. Me enseñó a analizar problemas, planificar, administrar recursos y tomar decisiones.

2. ¿Qué recomendaría usted para ser un profesional exitoso?

Mi principal recomendación sería prepararse, trabajar con disciplina y nunca dejar de aprender, pero también entender que el éxito profesional no siempre sigue el camino que nosotros planificamos.

Desarrollen habilidades que vayan más allá de la parte técnica: comunicación, liderazgo, capacidad de negociación y trabajo con otras personas.

También considero importante aprender a adaptarse. La vida profesional nos llevará por caminos que probablemente no siempre podamos anticipar, y debemos tener la capacidad de aprovechar las oportunidades que aparezcan.

Y, sobre todo, aprendan a disfrutar el camino y a agradecer lo que tienen mientras continúan creciendo.

3. ¿Qué aconseja a los estudiantes jóvenes que estudian Ingeniería en Mantenimiento Industrial?

Les diría que aprovechen al máximo la etapa universitaria. Aprovechen cada curso, cada materia y cada oportunidad de aprendizaje. Traten de sacarle todo el jugo posible a cada curso, porque muchas de las herramientas que hoy parecen simplemente requisitos para graduarse, mañana se convertirán en herramientas que utilizarán en su vida profesional.

Pregunten, investiguen, participen y no se queden únicamente con lo que el profesor les enseña. Busquen entender, no solamente aprobar.

Y, sobre todo, disfruten esa etapa. Habrá cansancio, noches largas, proyectos y exámenes, pero con el tiempo, cuando puedan aplicar lo aprendido y vean los resultados de todo ese esfuerzo, llegará una satisfacción que hará que todo haya valido la pena.

Aprovechen la universidad, disfrútenla y sáquenle todo el jugo posible, porque el esfuerzo de esos años será parte de las herramientas con las que construirán su vida profesional.

4. ¿Qué recomendaciones les hace a todas las estudiantes de Ingeniería?

A lo largo de mi carrera profesional he tenido la dicha de compartir y trabajar con muchas ingenieras, y puedo decir con absoluta convicción que su aporte ha sido invaluable. He podido ver su conocimiento, capacidad, liderazgo y la manera en que han contribuido al desarrollo de proyectos y organizaciones.

Pero también les diría algo que considero muy importante: rompan paradigmas.

La sociedad muchas veces nos presenta, de manera consciente o inconsciente, una idea de cómo debería ser nuestra vida: qué debemos estudiar, cómo debemos desarrollarnos profesionalmente, cuándo debemos casarnos, formar una familia, comprar una casa o alcanzar determinada posición. Esos modelos pueden ser válidos para algunas personas, pero no tienen por qué convertirse en una obligación ni definir el camino de cada una de ustedes.

No tengan miedo de cuestionar aquello que se supone que “debe ser así”.

No permitan que un paradigma social les diga hasta dónde pueden llegar. Si quieren desarrollar una carrera profesional exigente, háganlo. Si quieren emprender, emprendan. Si quieren viajar, conocer otras culturas, aprender idiomas o vivir en otro país, háganlo. Si en algún momento descubren que quieren cambiar de dirección, también está bien.

No todo tiene que suceder en el mismo orden ni en el mismo momento que la sociedad espera.

Yo mismo, después de muchos años construyendo una carrera profesional y alcanzando posiciones que durante mucho tiempo consideré como mis metas, decidí hacer algo que nunca había imaginado: darle un recreo a mi carrera, venir a Irlanda, mejorar mi inglés y conocer el mundo.

Hoy entiendo que no todo tiene que estar resuelto inmediatamente y que algunas experiencias requieren determinadas etapas de la vida. Para algunas cosas habrá tiempo más adelante, pero hay oportunidades que debemos atrevernos a aprovechar cuando se presentan.

Por eso, mi recomendación para ustedes sería: no vivan tratando de cumplir el molde que la sociedad, su familia o incluso ustedes mismas han construido sobre cómo debería ser su vida. Atrévanse a construir su propio camino.

La ingeniería les enseñará a resolver problemas; utilicen también esas herramientas para cuestionar los límites, abrir nuevas posibilidades y diseñar la vida que realmente quieren vivir.

Finalmente, mi mensaje: la vida profesional es importante, pero la vida es mucho más grande que una carrera profesional.



ARTÍCULO

Reuniones de Gestión de Activos orientadas a mejorar el Mantenimiento

Ing. Ricardo Pauro
Presidente del Comité Panamericano de Ingeniería de Mantenimiento (COPIMAN)
pauro@pauro.com



En muchas organizaciones, las reuniones de Mantenimiento se concentran principalmente en las fallas ocurridas, las órdenes de trabajo pendientes, el cumplimiento del mantenimiento preventivo y las necesidades inmediatas de recursos. Estos temas son necesarios, pero resultan insuficientes cuando el objetivo es optimizar el desempeño y los costos de los activos a lo largo de todo su ciclo de vida.

Un Sistema de Gestión de Activos propone una mirada más amplia. No se limita a reparar equipos ni a ejecutar planes de mantenimiento, sino que busca coordinar las decisiones técnicas, operativas y económicas para obtener el mayor valor posible de los activos.

En este contexto, las reuniones periódicas de Gestión de Activos pueden convertirse en una herramienta concreta para vincular las decisiones de Mantenimiento con los objetivos del negocio.

De la reunión de Mantenimiento a la reunión de Gestión de Activos

Una reunión tradicional de Mantenimiento suele responder preguntas como:

- ¿Qué equipos fallaron?
- ¿Qué órdenes de trabajo están demoradas?
- ¿Qué mantenimiento preventivo no se realizó?
- ¿Qué repuestos se necesitan?
- ¿Qué tareas deben ejecutarse durante la próxima parada?

Una reunión de Gestión de Activos incorpora preguntas adicionales:

- ¿Qué activos están generando mayores costos?
- ¿Qué equipos representan un riesgo para la producción, la seguridad o el ambiente?
- ¿Conviene continuar reparando, efectuar una mejora o reemplazar el activo?
- ¿Qué consecuencias tendría postergar una intervención?

- ¿Estamos destinando los recursos de mantenimiento a los activos más importantes?
- ¿Qué decisiones permitirían reducir el costo total del ciclo de vida?

La diferencia no reside solamente en agregar nuevos indicadores, sino en cambiar el nivel de la discusión. El mantenimiento deja de ser analizado exclusivamente como un costo operativo y pasa a considerarse una herramienta para administrar riesgos, asegurar el desempeño y preservar el valor de los activos.

Caso 1: el equipo que se repara continuamente

Supongamos una bomba que presenta fallas repetitivas. En la reunión semanal de Mantenimiento se informa que la bomba volvió a detenerse, se reparó el sello mecánico y el equipo regresó al servicio.

Desde una visión estrictamente operativa, el problema podría considerarse resuelto.

Sin embargo, en una reunión de Gestión de Activos deberían analizarse otros aspectos:

- cantidad de fallas durante los últimos doce meses;
- horas de producción perdidas;
- costo acumulado de mano de obra y repuestos;
- posibles deficiencias de operación o instalación;
- condición del equipo;
- riesgo de una nueva falla;
- costo de una modificación o sustitución.

El análisis puede demostrar que continuar reparando la bomba resulta más costoso que modificar la instalación, cambiar las condiciones operativas o reemplazar el equipo.

La mejora no surge únicamente de reparar mejor, sino de tomar una decisión diferente sobre el activo.

Caso 2: mantenimiento preventivo sin resultados

Otra situación frecuente es la existencia de planes preventivos que se cumplen rigurosamente, pero no logran reducir las fallas.

En una reunión convencional se presenta un elevado porcentaje de cumplimiento del mantenimiento preventivo. El indicador parece positivo. Sin embargo, los equipos continúan fallando y los costos no disminuyen.

La reunión de Gestión de Activos debe plantear una pregunta básica: ¿las tareas preventivas ejecutadas son técnicamente adecuadas para los modos de falla que se pretende controlar?

Puede ocurrir que se realicen inspecciones o reemplazos periódicos que no aportan valor, mientras permanecen sin control los mecanismos que realmente producen las averías.

En este caso, la mejora puede consistir en:

- eliminar tareas preventivas innecesarias;
- modificar frecuencias;
- incorporar inspecciones basadas en condición;
- revisar procedimientos operativos;
- mejorar la calidad de los datos;
- rediseñar componentes críticos.

El objetivo no es aumentar la cantidad de mantenimiento, sino ejecutar el mantenimiento necesario en el momento adecuado.

Caso 3: reparar o reemplazar

Un equipo antiguo comienza a presentar mayores costos de mantenimiento, dificultades para obtener repuestos y una creciente pérdida de confiabilidad.

Mantenimiento puede recomendar su reemplazo, mientras Finanzas procura postergar la inversión. Producción, por su parte, exige que el equipo continúe disponible.

Una reunión de Gestión de Activos permite ordenar esta discusión mediante información común:

- costo anual de mantenimiento;
- indisponibilidad y pérdidas de producción;
- riesgo de falla;
- vida útil remanente;
- costo de adquisición e instalación de un nuevo equipo;
- mejoras esperadas en eficiencia, capacidad o seguridad;
- impacto económico de continuar operando el activo existente.

La decisión deja de depender exclusivamente de percepciones individuales. Se compara el costo de continuar con el activo actual frente al costo y los beneficios de su sustitución.

En algunos casos, la mejor decisión será reemplazar. En otros, realizar una reparación mayor, modernizar determinados componentes o mantener el equipo durante un período definido.

Lo importante es que la decisión se fundamente en costos, riesgos y desempeño.

Participantes de la reunión

Para que la reunión produzca resultados, no debería limitarse al personal de Mantenimiento.

Según el tipo de activos y la organización, pueden participar representantes de:

- Mantenimiento;
- Operaciones o Producción;

- Ingeniería;
- Seguridad y Ambiente;
- Abastecimiento;
- Finanzas;
- Tecnología;
- responsables de proyectos e inversiones.

La participación de diferentes áreas permite comprender cómo una decisión sobre un activo afecta al resto de la organización.

Por ejemplo, reducir el presupuesto de mantenimiento puede generar un ahorro inmediato, pero aumentar las fallas, las pérdidas de producción y los riesgos futuros. Del mismo modo, una inversión técnicamente atractiva puede no resultar prioritaria si el riesgo o el beneficio económico son reducidos.

Información necesaria

La reunión debe apoyarse en información simple, confiable y orientada a la toma de decisiones.

Entre los datos más útiles se encuentran:

- costos de mantenimiento por activo o sistema;
- fallas repetitivas;
- disponibilidad y confiabilidad;
- órdenes de trabajo pendientes;
- pérdidas de producción;
- riesgos asociados con los activos;
- condición técnica;
- obsolescencia;
- consumo energético;
- cumplimiento de planes de mantenimiento;
- inversiones previstas;
- costo estimado del ciclo de vida.

No es necesario comenzar con sistemas informáticos complejos. Una planilla correctamente estructurada puede resultar suficiente para las primeras reuniones.

La calidad de la discusión dependerá menos de la cantidad de indicadores que de la capacidad para relacionarlos con decisiones concretas.

Una estructura posible para la reunión

Una reunión mensual de Gestión de Activos orientada al Mantenimiento podría organizarse en cinco bloques:

- Revisión de los activos con mayor impacto en el período.
- Análisis de fallas, costos y riesgos relevantes.
- Seguimiento de acciones de mejora.
- Evaluación de decisiones de reparar, modificar o reemplazar.
- Definición de responsables, plazos y resultados esperados.

Cada tema debería finalizar con una decisión o una acción claramente asignada.

Una reunión que solamente revisa indicadores, pero no modifica prioridades, recursos o decisiones, aporta escaso valor.

Priorizar el costo total y no solamente el presupuesto

Uno de los principales beneficios de estas reuniones es evitar decisiones basadas únicamente en la reducción del presupuesto anual de Mantenimiento.

El menor gasto inmediato no siempre representa el menor costo para la organización.

Una intervención postergada puede derivar en una falla de mayor magnitud. Un repuesto de menor calidad puede reducir el costo de compra, pero aumentar la frecuencia de reemplazo. Un equipo barato puede requerir mayores costos de operación, energía y mantenimiento durante su vida útil.

La Gestión de Activos propone evaluar el costo total, considerando adquisición, operación, mantenimiento, fallas, riesgos y disposición final.

Por eso, la pregunta central no debería ser cuánto cuesta mantener el activo, sino qué combinación de decisiones permite obtener el desempeño requerido con un nivel de costo y riesgo aceptable.

Conclusiones

Las reuniones de Gestión de Activos no deben transformarse en una nueva instancia burocrática ni en una repetición de las reuniones de Mantenimiento.

Su función es crear un espacio donde las distintas áreas analicen conjuntamente el desempeño, los costos y los riesgos de los activos, y adopten decisiones que superen la urgencia cotidiana.

Cuando estas reuniones se apoyan en información confiable, responsabilidades claras y seguimiento sistemático, el Mantenimiento deja de actuar solamente sobre las consecuencias de las fallas y comienza a participar activamente en las decisiones sobre el futuro de los activos.

El resultado esperado no es simplemente tener equipos mejor mantenidos, sino lograr activos más confiables, costos controlados y decisiones más coherentes con los objetivos de la organización.

BIEN-ESTAR

Julio Carvajal Brenes
Instructor Tai Chi / Chi Kung
julio@conexionmantenimiento.com



El efecto Zeigarnik

Es un fenómeno que ocurre cuando recordamos mejor las tareas pendientes, inconclusas o interrumpidas que aquellas que ya hemos terminado.

Cuando se deja una tarea a medias, el cerebro mantiene una tensión interna porque le gusta cerrar ciclos. Por otra parte las cosas pendientes ocupan más espacio en la memoria y rondan la cabeza de forma constante hasta que se concluyen. (Definido así por la IA)

La afectación más común, al menos en mi caso, es que nos desenfoca cuando estamos haciendo alguna actividad, ya sea física, intelectual e incluso de entretenimiento.

Se está, por ejemplo, concentrado en alguna tarea y de repente ... ¡pum!, un pensamiento: “no he llamado a fulano”, “por dónde vendrá el pedido”, “no he comprado Y”, “debo buscar tal dato”, “no he revisado la tarjeta”, “debo enviar el reporte”, etc.

Si tratamos de resolver en ese mismo momento estos “pendientes”, evidentemente pasarán al menos dos cosas: perdemos la atención en lo que estamos trabajando (presencia) y se nos alargará en el tiempo su conclusión.

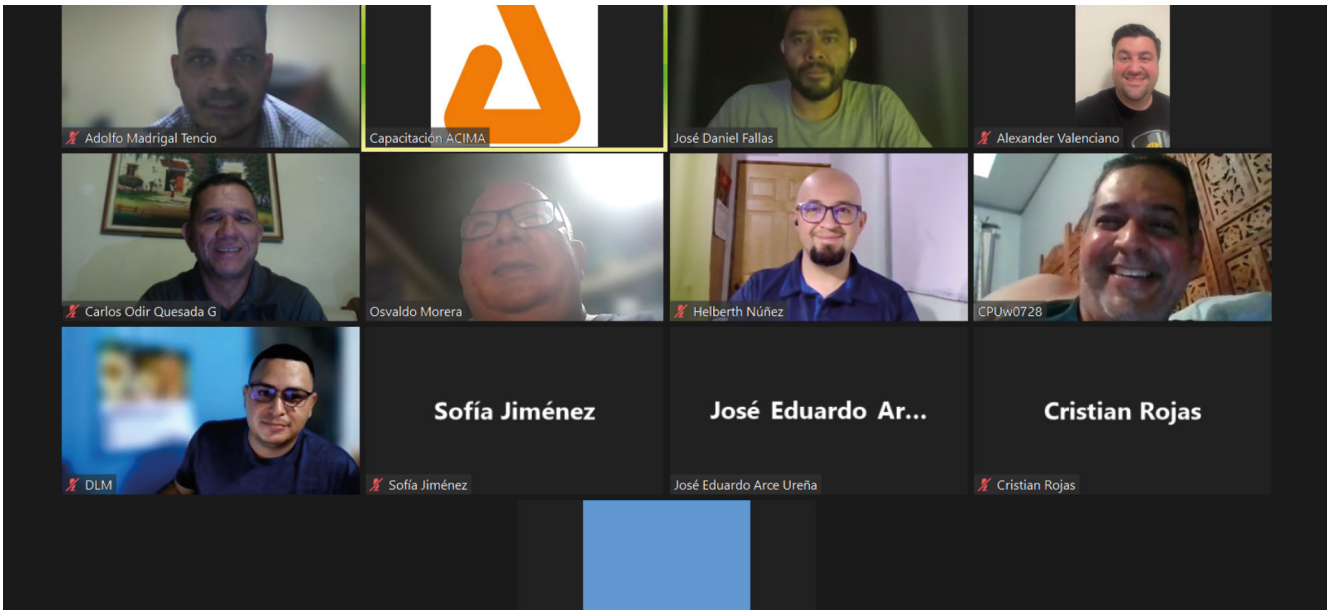
Para gestionar estas “interrupciones mentales”, ese impulso de robo del foco, empecé a tener cerca una libreta, una hoja o algo en lo que rápidamente pudiera anotar ese pendiente que me llegaba. Al escribirlo, confiaba en que no lo olvidaría y regresaba inmediatamente a la tarea actual. Si alguien prefiere anotarlo de forma digital, adelante.

Y si la idea aparece cuando el uso de las manos está restringido (conduciendo o haciendo ejercicio por ejemplo) y la atención visual debe estar en el entorno, se puede usar un comando de voz al teléfono celular o esperar al próximo semáforo para anotar en la libreta o pliego que usualmente mantengo aquí. Y en ocasiones he solicitado a mi acompañante de turno en el carro, que anote por mi !!

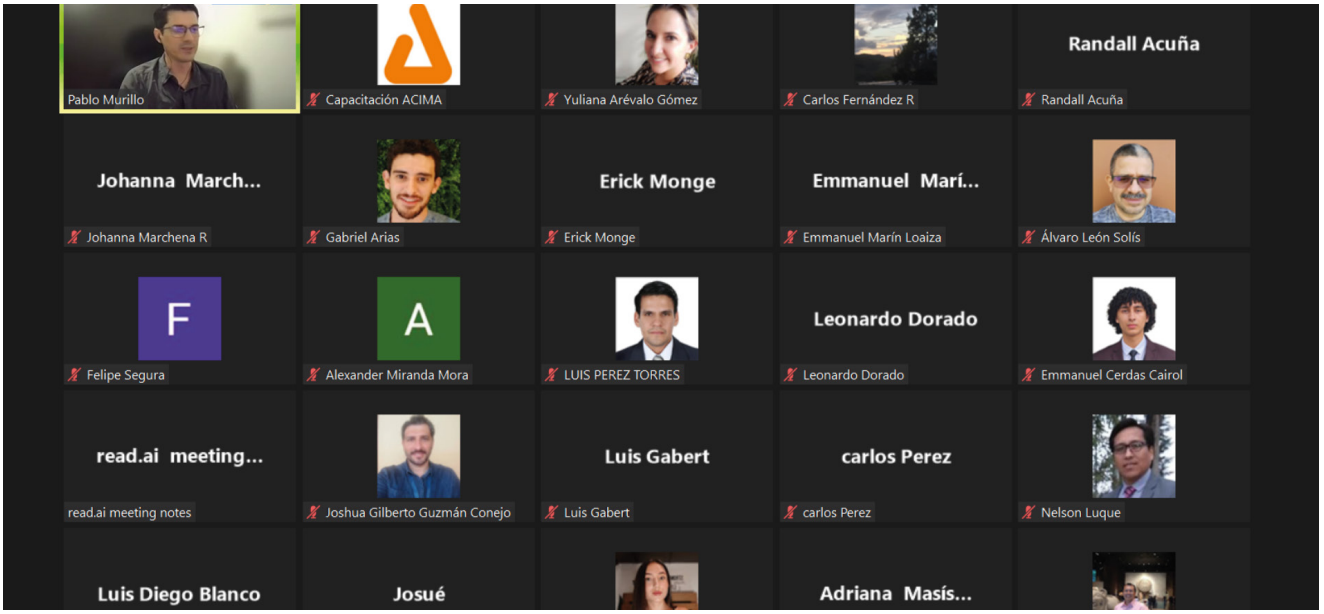
Al final del día o en el momento oportuno que se tenga, se dedica un tiempo para atender estas micro tareas. Saber que se tiene un momento para atenderlas desactiva la urgencia de interrumpir lo importante.

Al sacar los pensamientos de la cabeza y asegurarles un momento de resolución, se puede experimentar: reducción de la ansiedad, ahorro de energía vital, prevención de dolores de cabeza por tensión y rumiación mental.

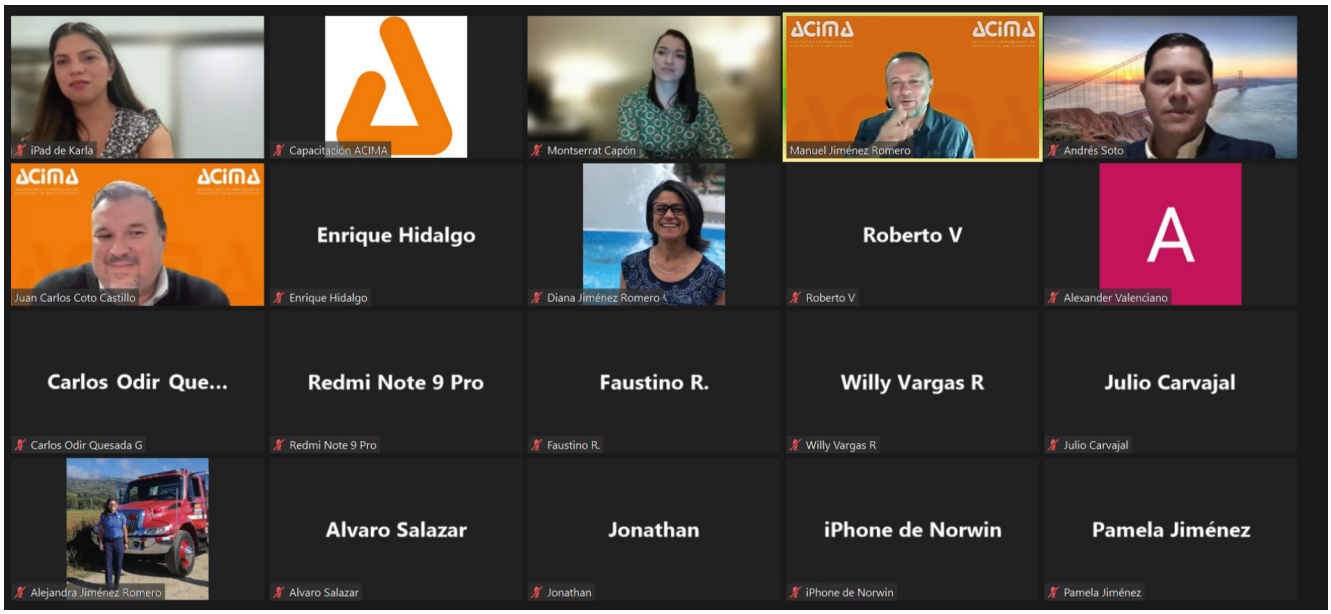
EJECUTADO EN AGOSTO



Curso CAPDEE-M3:
Criterios de diseño desde el punto de vista de corrientes de cortocircuito



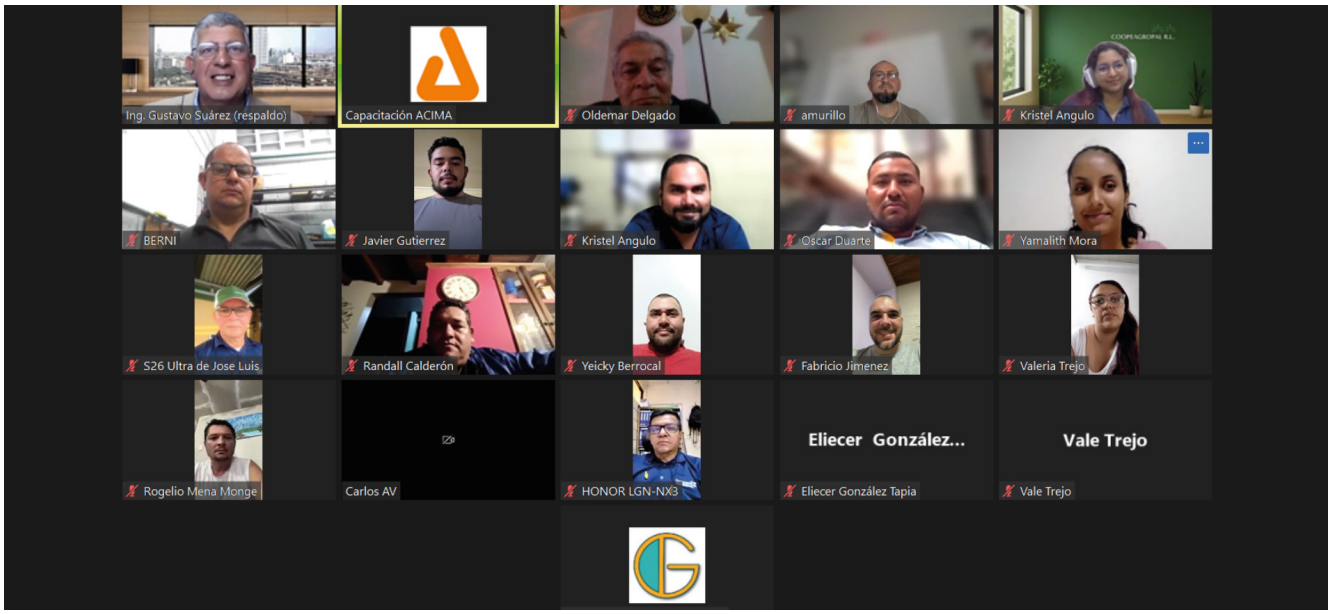
Webinar gratuito:
Evolución del BIM: del As Built al Digital Twin



Mesa Redonda:
Logros Ingenieros en Mantenimiento Industrial IMI'S



Curso:
Chi Kung - Tai Chi



Curso Internacional:
Programa de Especialización para Supervisores de Mantenimiento



Webinar gratuito:
Esquemas de protecciones de fallas a tierras según NEC



Inhouse CITEC 2026

Director:
Julio Carvajal Brenes

Consejo Editorial:
Luis Gómez Gutiérrez
José Guillermo Marín Rosales
Gabriela Mora Delgado
Pablo Salas Cerdas

Toda reproducción debe citar la fuente. Los autores de los artículos, los entrevistados y los anunciantes son los responsables de sus opiniones.

San José, Costa Rica

GTArte Producciones

UPADI COPIMAN

ACIMA
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO

GTArte Producciones

UPADI COPIMAN

ACIMA
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO