

# Mantenimiento

**BOLETIN**

Nº 25 - Febrero 2021



**ACINA**<sup>®</sup>  
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE  
INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO



## Calendario de Actividades

### Cableado Estructurado - CAPDEE MODULO 8

**Instructor:** Ing. Laurence Vega Porras

**Modalidad:** Virtual - lecciones sincrónicas

**Fechas:** 16, 18, 23, 25 de febrero  
2, 4, 9, 11 de marzo 2021

**Horario:** Martes y jueves de 8:00 am a 12:00 md.  
Costa Rica GMT-6



MAS INFORMACION  
CLICK AQUI



MAS INFORMACION  
CLICK AQUI

### Diseño e inspección de sistemas de detección de incendios y seguridad Electrónica - CAPDEE MODULO 6

**Instructor:** CEPI. Efraín Villalobos Arias

**Modalidad:** Virtual - lecciones sincrónicas

**Fechas:** 22, 24 de febrero  
1, 3, 8, 10 de marzo 2021

**Horario:** Lunes y miércoles de 5:00 p.m. a 9:00 p.m.  
Costa Rica GMT-6



## XIV Congreso Internacional de Ingeniería en Mantenimiento

**Contáctenos:** [cursosyeventos@acimacr.com](mailto:cursosyeventos@acimacr.com)

La apertura de nuestras capacitaciones se encuentra sujeta a alcanzar el cupo mínimo de participantes.



*Ing. Geisel Madrigal Morales*  
Presidenta ACIMA

La labor que realizamos desde ACIMA implica la dedicación de horas de trabajo de los compañeros de la Junta Directiva, quienes además de atender quincenalmente las sesiones de trabajo que nos corresponden, son responsables del cumplimiento de diversos acuerdos que implica sacar de su tiempo personal para coordinar, atender reuniones, hacer investigaciones, revisar documentos, participar en representaciones, y otra diversidad de actividades necesarias para cumplir nuestras responsabilidades.

Como presidenta, me siento honrada del compromiso e integridad de estos cinco compañeros que me han acompañado en la gestión, ya que de forma ad honorem, realizan su mayor esfuerzo en ejecutar cada uno de los acuerdos que se les asignan. Pero el trabajo es mucho y las manos no siempre son suficientes.

El liderazgo que hemos asumido como ingenieros e ingenieras en mantenimiento industrial, hace pertinente que nuestros criterios técnicos formen parte de las decisiones estratégicas que va tomando el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, que impactan nuestros intereses del ejercicio profesional, así como la realidad nacional en general.

Es por esto que en esta edición queremos rendir un homenaje y un agradecimiento a nuestros profesionales en ingeniería en mantenimiento industrial, que también sacan de su tiempo personal, para impactar y demostrar la calidad técnica de nuestra profesión con sus representaciones:

<b>NOMBRE</b>	<b>COMISIÓN</b>
Adrián Quesada Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Certificación Profesional</li> </ul>
Alexander Rodríguez Salguero	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Bipartita CIEMI-CITEC que, con el apoyo del Departamento de Evaluación Académica y Profesional, analice el "Procedimiento para el Reclutamiento y Selección de Profesionales Facultados para realizar Estudios de Conversión y Modificación de Vehículos de Carga"</li> </ul>
Andrés Umaña Salas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Asuntos Deportivos y Recreativos</li> </ul>
Augusto Oguilve Pérez	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representantes Asamblea CFIA</li> </ul>
Bryan Mesén Campos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión CIEMI-CITEC para que, en el plazo de dos meses, realice un planteamiento de los cursos de constancia de actualización profesional en temas de diseños eléctricos, indicados en el Transitorio I del Reglamento para el Trámite de Planos y la Conexión de Servicios Eléctricos</li> <li>● Comisión Perfiles Profesionales CITEC</li> <li>● Junta Directiva ACIMA 2019/2021</li> </ul>
César Bonilla Mora	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión paritaria para que analice invitación para impulsar proyecto de ley que prohíba la exploración y explotación de hidrocarburos (petróleo, gas natural y otros) en Costa Rica</li> </ul>
César Monge Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
Fernando Gómez Ruíz	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Permanente sobre instalaciones de GLP (CPGLP)</li> </ul>
Frezier Anchía Vargas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
Geisel Madrigal Morales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comité permanente paritaria CFIA, jóvenes y estudiantes</li> <li>● Comisión Perfiles Profesionales CITEC</li> <li>● Junta Directiva ACIMA 2019/2021</li> <li>● Junta Directiva CITEC 2019/2021</li> <li>● Junta Directiva General CFIA 2019/2021</li> </ul>
Geovanna Álvarez Chavarría	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equidad de Género</li> </ul>
Gerardo Fernández Calderón	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asesor de Cuencas e Ingeniería de Aguas</li> </ul>
Glenn Castillo Soto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representantes Asamblea CFIA</li> </ul>

NOMBRE	COMISIÓN
Héctor Solano Morales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Bipartita Permanente sobre Certificación de Actualización Profesional en Diseño Eléctrico de Edificios (COMCAP)</li> </ul>
Humberto Guzmán León	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consejo de Acreditación</li> <li>● Comisión general de Actualización profesional</li> </ul>
Jorge Rojas Solano	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Asuntos Deportivos y Recreativos</li> </ul>
José Eduardo Arce Ureña	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Bipartita Permanente sobre Certificación de Actualización Profesional en Diseño Eléctrico de Edificios (COMCAP)</li> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
José Guillermo Marín Rosales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representantes Asamblea CFIA</li> <li>● Comisión permanente paritaria "Pensar en Costa Rica 2025" (III fase)</li> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
José Joaquín Alvarado Víquez	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
José Ricardo Hernández Segura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
Juan Carlos Coto Castillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Premio CITEC</li> <li>● Junta Directiva ACIMA 2019/2021</li> </ul>
Juan Pablo Arias Cartín	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Bipartita CIEMI-CITEC que, con el apoyo del Departamento de Evaluación Académica y Profesional, analice el "Procedimiento para el Reclutamiento y Selección de Profesionales Facultados para realizar Estudios de Conversión y Modificación de Vehículos de Carga"</li> <li>● Comisión permanente paritaria de seguridad de vida y protección contra incendios</li> <li>● Miembro Junta Directiva ACIMA 2018/2020</li> </ul>
Julio Carvajal Brenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revista CFIA</li> <li>● Plan Estratégico 2020</li> <li>● Comisión Perfiles Profesionales CITEC</li> <li>● Miembro Junta Directiva ACIMA 2018/2020</li> </ul>
Kenneth Rivas Gómez	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión permanente bipartita reglamento calderas</li> </ul>

<b>NOMBRE</b>	<b>COMISIÓN</b>
<b>Limber Mora Vega</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Permanente sobre instalaciones de GLP (CPGLP)</li> <li>● Comisión Paritaria Permanente de Telecomunicaciones del CFIA</li> </ul>
<b>Marco Vinicio Jiménez Murillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
<b>Marcos González Miranda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
<b>Miceldy Ríos Sanabria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comité técnico nacional CTN 55 "cuartos limpios (INTECO)</li> <li>● Equidad de Género</li> </ul>
<b>Mynor Alfaro Solano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Ingeniería Eléctrica CITEC</li> </ul>
<b>Otto Zúñiga Orozco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión Paritaria encargada de revisar la propuesta del "Reglamento para el trámite de planos y cierre de proyectos de sistemas mecánicos"</li> </ul>
<b>Pablo Salas Cerdas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión CIEMI-CITEC para que, en el plazo de dos meses, realice un planteamiento de los cursos de constancia de actualización profesional en temas de diseños eléctricos, indicados en el Transitorio I del Reglamento para el Trámite de Planos y la Conexión de Servicios Eléctricos</li> <li>● Comisión Bipartita Permanente sobre Certificación de Actualización Profesional en Diseño Eléctrico de Edificios (COMCAP)</li> <li>● Junta Directiva ACIMA 2019/2020</li> <li>● Miembro Junta Directiva ACIMA 2018/2020</li> </ul>
<b>Randall Mora Delgado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comisión permanente paritaria de revisión y actualización del "código de instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones"</li> <li>● Comisión Permanente sobre instalaciones de GLP (CPGLP)</li> </ul>

En una próxima edición les contaremos de los representantes de los grupos de trabajo internos que tenemos dentro de ACIMA.

Si quiere conocer un poco más de estas representaciones y su alcance o está interesado en participar en algún tema particular, pueden escribirnos al correo [juntadirectiva@acimacr.com](mailto:juntadirectiva@acimacr.com) o [acima@cfia.or.cr](mailto:acima@cfia.or.cr).

# Del saber al hacer, las 5Ps

Ing. Luis Gómez Gutiérrez  
Instituto Tecnológico de Costa Rica  
lugomez@itcr.ac.cr



A lo largo del tiempo nos damos cuenta de ideas o propuestas de proyectos muy interesantes y muy bien concebidas técnicamente hablando, incorporando elementos novedosos e innovadores que nos hacen pensar en el progreso y la evolución de la ingeniería y la forma en que se integran con otras disciplinas, para ofrecer mejores soluciones a los problemas y desafíos de las organizaciones y la sociedad en general, al punto de llegar a tener el control de los procesos en la palma de la mano. Bien lo decía un profesor de la cátedra de la filosofía, que los filósofos analizan y evalúan las necesidades humanas, pero son los ingenieros los que materializan esas necesidades a través de su creación, a fin de hacer la vida más cómoda y los negocios más rentables, considerando además otros criterios como la ética, el ambiente, legislación y la cultura.

Algunos autores afirman que la ingeniería es tan antigua como la humanidad, ya que desde el principio de los tiempos el hombre aprendió a dar forma a las piedras para convertirlas en herramientas, desarrollando habilidades y nuevos métodos para sobrevivir y gracias a esa necesidad o amenaza como quiera que se vea, es que estamos todos tratando de continuar con nuestra especie, inventando y aplicando nuestro ingenio, para extender las fronteras del conocimiento, que nos permita continuar nuestro viaje por los eones del tiempo.

Desde la perspectiva particular, cada propuesta o idea de mejora una vez que haya sido valorada y aprobada por las instancias que corresponda, merece una oportunidad aunque sea en una fase de prueba o piloto; con lo cual se puede evaluar resultados, generar experiencia o corregir algunos errores no visualizados en la fase de gestación; no obstante muchas propuestas se van quedando en el camino, se van diluyendo, se van abandonando, hasta desaparecer por completo, dejando una necesidad insatisfecha, volviendo a un estado original de desventaja; y lo que comenzó con ilusión y esperanza se transforma en desazón y algunas veces hasta en enojo crítico y desmérito.

Ya que esto ha ocurrido con cierta frecuencia, surgen las preguntas obligadas ¿Qué pasó? ¿Por qué una idea tan interesante no prosperó?, para las que saltan a primera luz una serie de excusas y culpables que no vienen a contribuir en nada en la identificación de las causas racionales, ni mucho menos en la solución; es entonces cuando intentando



hacer un análisis detallando las múltiples causas o motivos que limitaron el progreso, nos damos cuenta que hizo falta la incorporación de otros elementos no necesariamente técnicos, pero que nos hubieran ayudado con el éxito del proyecto, entre estos elementos no técnicos podríamos considerar la venta del proyecto, la forma de comunicar el proyecto, la sostenibilidad en el tiempo y la forma en como el proyecto en cuestión va a transformar la cultura de la organización.

Sobre este último concepto hay que hacer un gran paréntesis y comentar algunos elementos que son claves en el proceso de cambio cultural de cualquier organización, que aunque como se dijo antes no son necesariamente técnicos, pero son estratégicos en la búsqueda del éxito del proyecto y los resultados proyectados.

**Política:** cualquier cambio o proyecto que se proponga realizar, debe obedecer al cumplimiento de alguna política, misión o visión de la organización, quiere decir que debe haber un alineamiento entre lo que esperan los niveles operativos, tácticos y estratégicos, se puede decir que las políticas de la organización involucran todo lo que se hace en la organización. Si el proyecto no contribuye al cumplimiento de algún plan o política, se dice que no genera valor y no se debería realizar.

**Presión:** a los seres humanos nos gusta acostumbrarnos y permanecer en el mismo estado actual, de manera que para que haya cambios, es necesaria la presión, de parte de alguien que nos pida reportes y avances, alguien tiene que estar al tanto del proyecto, su progreso y exigiendo resultados.

**Perseverancia:** la firmeza y constancia, permiten materializar los planes y alcanzar pequeños logros que después se convierten en grandes metas, esos pequeños logros generan confianza y experiencia para ir mejorando con el tiempo, principalmente en proyectos que requieren periodos considerables para entregar resultados, muchas veces la perseverancia puede lograr más que el talento y la inteligencia por si solos.

**Paciencia:** algunos proyectos por su dimensión y cobertura, no entregan resultados de forma inmediata, por lo que es importante comunicar y pactar con las partes interesadas, los plazos en que aparecerán los primeros resultados, algunos autores aseguran que la paciencia es un arte que nos enseña a vivir la actividad presente, a enfocar nuestra energía en el aquí y ahora sin dejarnos abrumar por el incierto futuro.

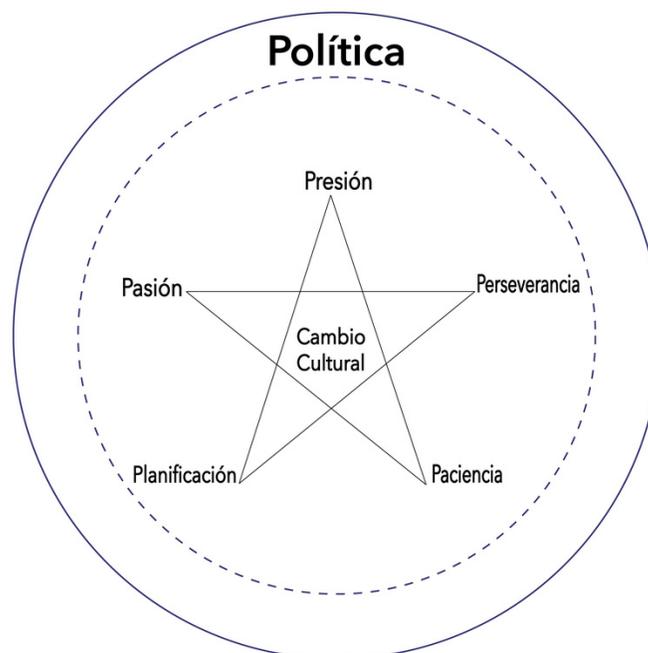


Vivimos en medio de un mundo frenético, abrumado por la inmediatez; sin dejarnos abrumar por el incierto futuro. Vivimos en medio de un mundo frenético, abrumado por la inmediatez; esperando resultados en muy corto plazo. Junto con la perseverancia, este pilar ha venido a ser un elemento escaso, de muchos proyectos que no lograron ser exitosos, por el deseo de obtener resultados inmediatos.

**Planificación:** Aún con los elementos anteriores presentes, si el proyecto ha sido mal planificado, no se tendrá certeza de lo que se vaya a conseguir, la planificación es la primera función de la administración y sirve de base para las demás funciones como la organización, coordinación y control y representa el punto de partida en todo proyecto, la planificación minimiza la improvisación, sin planificación no hay eficiencia, aumenta el riesgo, se pierden oportunidades, los recursos resultan inadecuados, por lo que el fracaso será inevitable.

**Pasión:** también entendido como un sentimiento que domina la voluntad y motiva para imprimir cariño en todo lo que se hace, la pasión reduce el estrés, relaja el cuerpo, genera energía positiva y mejora el ambiente laboral. La pasión implica fidelidad, que da confianza y permite una mejor versión de las personas.

Quizás la cultura organizacional sea de las cosas más difíciles por cambiar en una empresa y muchas veces se cree que con solo pegar papeles con la misión o visión, o cambiando el nombre de los departamentos, provocaran un cambio automático en las personas, sin reconocer que las personas todas son diferentes, cada quien con sus intereses, su historia y sus prejuicios; no obstante y sin pretender invadir otras disciplinas, vale la pena considerar las 5Ps anteriores en el desarrollo de proyectos de ingeniería, todas ellas enmarcadas dentro de la primera P que es la política.



# Mantenimiento

Director:  
Julio Carvajal Brenes

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

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

## CONTACTENOS

 (506) 8450-5080 / 8787-1492

 julio@conexionmantenimiento.com

