



BOLETÍN CIEMI 01- 2010

COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECÁNICOS E INDUSTRIALES DE COSTA RICA

Enero 2010

Contenido

Editorial.....	1
La situación en el Volcán Turrialba.....	1
Desarrollo profesional	2
Congreso “Protección integral de la vida y las edificaciones, Costa Rica 2010”	2
Desarrollo profesional y plan académico para peritos en Ingeniería Industrial.	3
Colegiatura y hora profesional	13

EDITORIAL

La situación en el Volcán Turrialba.

Mucho se ha hablado en estos días sobre la situación en las cercanías del Volcán Turrialba. El nueve de enero recibí este mensaje de familiares que viven en la zona de Santa Cruz Turrialba y, con el visto bueno de la Comisión de Comunicaciones, decidimos publicarlo pues presenta una imagen de la realidad de la vida en esa zona.

“Hoy de madrugada salimos a ver al Coloso y constatar cómo nos trataría el día de hoy. En contraste con ayer que fue un día de mucha lluvia, viento y frío hoy amaneció soleado poco viento pero fresco (por lo que aún tengo que cerrar puertas y quitar chiflones por aquello del puño de años). Temprano no se veían emanaciones, ahora a las nueve sí las podemos apreciar y el viento es calmo, puro verano.

Aquí los problemas humanos son los que nos duelen debido a las noticias alarmistas de periodistas ya hay gente llevando sus hatos a matadero cuando aún hay comida para ellos. Las viejitas todas han ido al Ebais, los traslados y mojas han desembocado en gripes y etc. Los finqueros pequeños de agricultura de subsistencia y los pequeños queseros están paralizados y no planean siquiera para el día de mañana, cuando sus actividades demandan el día a día de su atención. La mayor actividad de la zona es el queso fresco o Turrialba que se está quedando sin vender. Si quieren ayudar a la zona compren queso artesanal de la zona y úsenlo para freír o en las comidas, el queso maduro es buenísimo para derretir.

(Nosotros no somos productores, no sean mal pensados, no es un comercial).

Contra todo “vacticinio” de los “vulc- geo-logos mentirólogos”, la ceniza no se ha visto por aquí.

Los damnificados están todo lo bien que puede estar una persona desarraigada de su casa metida en un lugar lleno de gente y de incertidumbres, cuando su vida estaba llena de tranquilidad, pobreza con dignidad e intimidad con los suyos.

Aquí va un comercial, me ha parecido que si sus necesidades básicas están cubiertas, lo que necesitan es entretenimiento, algo que los despiste de su estado un rato. Juegos de mesa. bolas, juguetes en general, cuadernos, lápices de colores, libros de colorear, mochilas salveques, útiles escolares, ropa de niños, ropa abrigada en general, materiales para trabajos manuales en general lo que les recuerde que la vida está más allá de ese galerón y que hay que continuar..”

Así que ya saben, a comer queso Turrialba y productos agrícolas de la zona, es la mejor manera para ayudar a aquellos para quienes el futuro es realmente incierto pero aún procuran mantener su dignidad, su trabajo y su tierra.

Ing. Laura Somarriba Soley.

Secretaria

Comisión de Comunicaciones

ccciemi@cfia.or.cr / ccciemi@gmail.com

DESARROLLO PROFESIONAL

Congreso “Protección integral de la vida y las edificaciones, Costa Rica 2010”

El Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (**CIEMI**), miembro del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (**CFIA**) organiza para marzo de 2010 el “**Congreso Protección Integral de la Vida y las Edificaciones Costa Rica - VIED-2010**”, actividad que pretende desde la óptica de la ingeniería suscitar un cambio cultural en relación con la protección de la vida y las edificaciones. Uno de los objetivos de la actividad es promover la aplicación de la normativa vigente en el diseño de las construcciones, así como en las remodelaciones de los edificios, para la salvaguarda de la vida de las personas.

En virtud de que el **CIEMI** reúne disciplinas de la ingeniería a través de las cuales se procura la protección integral de las personas y los edificios por medio de un diseño seguro y confiable, no solo debe educar, instruir y documentar a sus colegiados, sino que también tiene el compromiso de informar a la sociedad sobre los avances tecnológicos en estas áreas, por lo tanto, el Colegio considera que la información y la instrucción no solo debe ser transmitida por profesionales expertos en la materia, sino que es preciso mostrar los nuevos insumos que ofrece el mercado para la protección de la vida con productos tecnológicos de punta, evidenciados por su eficacia en países desarrollados.

Los costos de participación por persona, son los siguientes:

Miembros CIEMI	\$200.00
Otros profesionales CFIA	\$250.00
No miembros CFIA	\$300.00
Tarifa corporativa	\$200.00

(Sólo para empresas que matriculen un mínimo de 5 personas)

El Congreso tendrá una EXPO con 35 stands, que principalmente expondrán productos y servicios relativos al tema del Congreso y los participantes tienen acceso a esta actividad, además de la alimentación, brindis de apertura y de clausura. Para mayor información las consultas deben dirigirse a las direcciones indicadas

El **VIED-2010** se llevará a cabo del 23 al 26 de marzo de 2010 en el Hotel Real Intercontinental, en San José, Costa Rica

Contacto:

Carmen Monge:

cmonge@cfia.cr

vied@ciemi.com

congreso.vied@cfia.or.cr

www.ciemi.com/vied

Teléfonos: (506) 2202-3976

(506) 2202-3914

Desarrollo profesional y plan académico para peritos en Ingeniería Industrial.

Luego de un proceso de revisión de los requerimientos de actualización para los ingenieros industriales, la Comisión de Ingeniería Industrial ha desarrollado el presente programa se pretende que los profesionales que participen reciban un "Certificado de actualización profesional (CAP)", de acuerdo con los criterios establecidos por el CIEMI, los cuales se detallan a continuación:

- Después de 125 horas de capacitación, se extiende por primera vez el certificado de actualización profesional, el cual tiene una validez de 3 años.
- Cada 3 años para renovar el certificado de actualización profesional, la persona que lo solicita debe presentar como mínimo 45 horas de capacitación adicional que haya realizado durante estos tres años.

Considerando estas 125 horas como base mínima de capacitación, se propone que el Programa de Desarrollo Profesional y Plan Académico para Peritos, esté conformado por cinco especialidades en peritaje en Ingeniería Industrial, complementado por una formación básica y una formación transversal, tal y como se detalla a continuación:

1. *Formación básica en Ingeniería Industrial:* en esta área se busca que las personas participantes obtengan conocimientos básicos sobre peritaje en general. Se compone de un curso de 15 horas.
2. *Formación transversal en Ingeniería Industrial:* en esta área se desarrollan los temas de la ingeniería industrial que se consideran transversales para todas las especialidades en peritaje. Se compone de cinco cursos de 9 horas cada uno para completar un total de 45 horas de capacitación.
3. *Formación específica para peritos en ingeniería industrial:* en esta área se desarrollan los temas que son específicos para cada uno de las cinco especialidades en peritaje, las cuales se componen de cinco cursos de 12 horas cada uno y un curso de 15 horas para completar un total de 75 horas de capacitación.

A continuación se presenta el desglose de los cursos y las temáticas mínimas que deben contener:

FORMACIÓN BÁSICA PARA PERITOS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

1. ¿Qué es el peritaje?

15 HORAS

- El peritaje y la ingeniería industrial
- Principios del peritaje
- Procedimientos para el peritaje
- Técnicas para el peritaje

FORMACIÓN TRANSVERSAL PARA PERITOS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

5 CURSOS DE 9 HORAS

TOTAL: 40 HORAS DE FORMACIÓN EN TEMAS TRANSVERSALES DE PERITAJE

1. Gestión por procesos

- Enfoque basado en procesos
- Modelo de procesos
- Análisis de los procesos
- Elementos de un proceso
- Características de los procesos
- Diseño y representación de procesos
- Tipos de procesos
- Documentación de procesos
- Identificación y secuencia de los procesos: mapa de procesos
- Descripción del proceso
- Seguimiento y control de procesos
- Mediciones del desempeño del proceso
- Herramientas para la mejora de procesos

2. Gestión integral de riesgos

- Introducción a elementos de control del riesgo,
- Organización administrativa para el control del riesgo en planta.
- El análisis del riesgo; el peor de los escenarios, máxima pérdida probable, máxima pérdida posible.
- El mapeo del riesgo y el desarrollo del BIA (Business Impact Analysis).
- Transferencia del riesgo.
- SEVRI

3. Formulación, evaluación y gestión de proyectos

- El ciclo de vida de los proyectos
- Administración de proyectos

- Formulación de proyectos
- Planificación de proyectos
- Herramientas utilizadas en la planificación: PERT y GANTT
- Dirección y ejecución de proyectos
- Control de proyectos
- Factibilidad de proyectos: económica, ambiental, otros factores para evaluar la factibilidad

4. Técnicas de auditoría de Sistemas de Gestión

- Definiciones y conceptos de auditoría
- Objetivos de la auditoría
- Beneficios de la auditoría
- Tipos de auditoría
- Principios generales de la auditoría
- Herramientas y técnicas de auditoría
- Tipos de hallazgos de las auditorías
- Participantes de la auditoría
- Calificaciones de las personas auditoras
- Funciones y responsabilidades de quienes participan en una auditoría

5. Mejoramiento continuo

- Marco conceptual del mejoramiento continuo
- El Ciclo de Demming
- Indicadores de productividad
- Visión global de las técnicas de mejoramiento de la productividad
- Causas de la disminución de la productividad
- Técnicas para iniciar un proceso de mejoramiento
- Ingeniería de Mejoramiento
- Técnicas para identificar oportunidades de mejorar y analizar causas de problemas de Productividad
- Técnicas para el desarrollo del proceso de Mejoramiento

FORMACIÓN ESPECÍFICA PARA PERITOS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

PERITAJE EN OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN LOGÍSTICA

5 CURSOS DE 12 HORAS, 1 CURSO DE 15 HORAS

TOTAL: 75 HORAS DE FORMACIÓN EN TEMAS ESPECÍFICOS

1. La gestión de cadenas de valor

12 HORAS

- Cadena de Valor,
- “Supply Chain Management”

- Administración de abasto estratégico.
 - Análisis de valor en el proceso de compra y optimización del abastecimiento.
 - Prácticas de TQM, JIT y MRP en las operaciones de compras y almacén.
 - Innovación de la función de compras: organización y operación.
 - Perspectivas de evaluación en compras: KPI's (Key Performance Indicators).
2. Métodos de control de inventarios 12 HORAS
- Tipos de inventarios
 - Sistemas de administración y control de inventarios
 - Métodos para determinar los inventarios óptimos
 - Control de flujo de materiales: PUSH, PULL, JIT, KAIZEN, KANBAN en la reducción de inventarios
 - Indicadores de desempeño y valuación económica de los Inventarios
 - Contratación y control de transportistas e inventarios en tránsito.
 - Pronósticos de demandas e inventarios
 - Estrategias de abastecimiento
3. Gestión de almacenamiento 12 HORAS
- Áreas de almacenaje
 - Distribución del área de almacenaje
 - Distribución de acuerdo al tipo de inventario
 - Manejo de materiales peligrosos
 - Cargas y descargas
 - Tiempos y movimientos
 - Requisitos de los sistemas de gestión de calidad ISO-9000 para almacenes.
 - Tipos y clasificaciones de almacenes.
 - Procedimientos para la recepción, inspección, almacenamiento, control de calidad y conservación de los materiales recibidos por proveedores.
 - Transferencia y control del producto terminado de producción al almacén de terminados. Características, ventajas y desventajas de la técnica de Outsourcing llamada PORTEO para el manejo de almacenes por parte de terceros
4. Cargas y capacidad de distribución 12 HORAS
- Sistemas de surtido, embalaje y embarque a cliente
 - Configuraciones efectivas de las plataformas de embarque, cómo entender los estándares de espacio
 - Contratación y control de transportistas e inventarios en tránsito.
 - Concepto e implementación de centros de distribución para servicio a clientes, así como de centros de acopio para recepción de proveedores.
5. Logística inversa 12 HORAS
- Sistema logístico y logística inversa: definiciones y alternativas
 - Tendencias en logística inversa: situación de distintos sectores industriales

- Aspectos estratégicos de la logística inversa
- Diseño organizativo para la logística inversa
- Diseño del proceso en logística inversa
- Diseño de producto en logística inversa
- Medición, control y evaluación de los procesos de logística inversa

6. Leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables al peritaje en optimización de procesos de logística 15 HORAS

- Aspectos legales en el abastecimiento y en el comercio exterior.
- Código de comercio
- INCOTERMS
- Acuerdo Internacional de transporte marítimo
- Reglamentación de Control de Mermas en Zonas Francas
- Reglamentación referente a los códigos de barras (GS1)

PERITAJE EN OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

5 CURSOS DE 12 HORAS, 1 CURSO DE 15 HORAS

TOTAL: 75 HORAS DE FORMACIÓN EN TEMAS ESPECÍFICOS

1. Evaluación de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental 12 HORAS
 - Conceptos generales de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental
 - Herramientas de EIA: Documentos D2, el Código de Buenas Prácticas Ambientales, D1, los Protocolos ambientales.
2. Elaboración de Instrumentos de EIA 12 HORAS
 - Presentación y descripción del proyecto en un EsIA.
 - Diagnóstico ambiental y el pronóstico de Impactos Ambientales.
 - Participación social, institucional, pronóstico Gestión Ambiental y Política Ambiental del Proyecto.
 - Términos de referencia para P-PGA y EsIA.
 - Requisitos legales de los EsIA y P-PGA.
3. Gestión Ambiental 12 HORAS
 - Necesidad de la Gestión Ambiental Empresarial.
 - La ISO como Organización y la Lógica de Operación
 - La Normativa ISO 14000.
 - Norma 14001.
 - Etapas de Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.
 - Roles en la Gestión Ambiental Empresarial.

- Riesgos Ambientales
4. Inspección y auditoría ambiental de cumplimiento 12 HORAS
- Principios generales para la auditoría
 - Reportes de no conformidad
 - Actividades de la auditoría ambiental
 - Listas de verificación y enfoque de la auditoría ambiental
 - El auditor, criterios de calificación
 - Desarrollo de la auditoría ambiental
 - Informe de la auditoría
 - Consejos para auditar ISO 14001
 - Auditoría ambiental de cumplimiento
5. Producción más limpia y prevención de la contaminación 12 HORAS
- Definiciones y herramientas de producción más limpia.
 - Metodología de producción más limpia.
 - Beneficios de la producción más limpia.
 - Implementación de la producción más limpia.
 - Desarrollo Sostenible.
6. Legislación Ambiental aplicable al proceso de evaluación ambiental 15 HORAS
- Derecho Ambiental Internacional.
 - Instrumento de Regulación del agua.
 - Legislación Ambiental Regional.
 - Jurisprudencia Ambiental.
 - Gobernabilidad.

PERITAJE EN LOCALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PLANTA

5 CURSOS DE 12 HORAS, 1 CURSO DE 15 HORAS

TOTAL: 75 HORAS DE FORMACIÓN EN TEMAS ESPECÍFICOS

1. Localización de instalaciones 12 HORAS
- Macrolocalización
 - Microlocalización
 - Principios de localización de planta
 - Diferencias conceptuales y procedimentales entre instalaciones de servicios, de manufactura e instalaciones indeseables.
 - Repercusiones de la selección de la localización de planta.
 - Factores que afectan a la localización de planta.
 - Las decisiones de localización: causas y tipos.
2. Técnicas generales de localización 12 HORAS

- Métodos cuantitativos para la localización.
 - Modelos de localización- asignación de instalaciones.
 - Tendencias y estrategias futuras en localización de planta.
 - Métodos de evaluación de las alternativas de localización.
 - Factores ponderados.
3. Distribución de planta 12 HORAS
- Qué es la distribución en planta.
 - Para qué sirve la distribución en planta.
 - Cómo funciona la distribución en planta.
 - Cómo se aplica la distribución en planta.
 - Objetivos de la distribución en planta.
 - Principios y técnicas generales de distribución de instalaciones
 - Distribución del equipo o maquinaria
4. Diseño de capacidad de planta 12 HORAS
- Naturaleza, problemática e importancia de la capacidad productiva.
 - Factores condicionantes del diseño de la capacidad.
 - Óptimo de Explotación.
 - Planificación y control de la capacidad.
 - Fases a seguir en el proceso de planificación y control.
 - Cargas y capacidad de distribución.
 - Diseño de estacionamientos
5. Optimización de instalaciones de operaciones 12 HORAS
- Principios de logística
 - Optimización de manejo de materiales
 - Almacenamiento
 - Técnicas y características de estibamiento
 - Requerimientos de espacio.
 - Accesibilidad Universal
6. Legislación Asociada 15 HORAS
- Normas internacionales de distribución de instalaciones
 - Requisitos municipales
 - Planes reguladores y de uso de suelo
 - Permiso de viabilidad ambiental de SETENA
 - Permisos de funcionamiento, de uso de agua y electricidad
 - Reglamento de seguridad de vida humana NFPA 101
 - Código Eléctrico de Costa Rica
 - Reglamento de Construcción

- Ley 7600
- Reglamento de calderas, hidrocarburos, manejo de sustancias peligrosas

FORMACIÓN ESPECÍFICA PARA PERITAJE EN DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO

5 CURSOS DE 12 HORAS, 1 CURSO DE 15 HORAS

TOTAL: 75 HORAS DE FORMACIÓN EN TEMAS ESPECÍFICOS

- | | |
|--|----------|
| 1. Ergonomía | 12 HORAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Factores ergonómicos • Aspectos fisiológicos que influyen en el trabajo • Factores antropológicos • Psicología aplicada a la ergonomía • Ergoacústica y ambiente climático • Iluminación • Concepción y chequeo ergonómico de los puestos de trabajo: la ergonomía en el diseño de los puestos , el síndrome del edificio enfermo, el trabajo con pantallas de visualización (PVD), dispositivos de presentación de la información (DPI) , órganos de control • Factores antropológicos y de riesgo psicosociales: indicadores de riesgos psicosociales, factores de naturaleza psicosocial, evaluación psicosocial | |
| 2. Cargas de trabajo. Biomecánica | 12 HORAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Carga de trabajo: mental y física • Biomecánica • Fisiología • Trastornos muscoesqueléticos • El estrés • Tipos específicos de estrés: <ul style="list-style-type: none"> El acoso psicológico en el trabajo: “mobbing” El síndrome del quemado: “burnout” Adicción al trabajo Acoso sexual Violencia en el trabajo • Clima Laboral | |
| 3. Tiempos y movimientos | 12 HORAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia y eficacia en el trabajo. • Estudio de tiempos. Etapas del estudio de tiempos • Sistemas de medición de tiempos • Concepto de actividad • Cronometraje | |

- Escrutinios
 - Suplementos de descanso
 - Diagramas de actividades simultaneas (hombre-máquina)
 - Diagramas de proceso
 - Tiempos predeterminados y tiempos estándar
 - Mejora de métodos
 - Finalidad del estudio de métodos
 - Técnica del interrogatorio
 - Balance de líneas
 - Principios de la economía del movimiento
 - Curva de aprendizaje
4. Salud ocupacional: Seguridad e higiene 12 HORAS
- Condiciones de trabajo, salud ocupacional y seguridad ocupacional
 - Prevención y protección
 - Bases estadísticas aplicadas a la prevención
 - Seguridad en el trabajo: técnicas de identificación, análisis y evaluación de riesgos
 - Higiene Laboral
 - Medicina del Trabajo, Patología y Epidemiología Laboral
 - Vigilancia y Promoción de la Salud. Planificación e información Sanitaria
 - Socorrismo y Primeros Auxilios
5. Gestión de riesgos laborales 12 HORAS
- Mapeos de riesgos laborales
 - Clasificación y valoración de riesgos
 - Agentes físicos, químicos y biológicos: reconocimiento, evaluación y control.
 - Toxicología. Exposición dérmica a agentes químicos.
 - Higiene teórica. Valores de referencia.
 - Calidad del aire interior y SEE.
 - Iluminación y ambiente cromático.
 - Riesgos higiénicos y laborales en los procesos industriales.
 - Programa preventivo de riesgos
6. Leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables al peritaje en diseño de puestos de trabajo 15 HORAS
- Normativa internacional aplicable.
 - Normativa de la OIT
 - Código de Trabajo
 - Riesgos en el Trabajo (Capítulo IV)
 - Reglamento sobre higiene industrial

- Guías para la elaboración de un plan de salud ocupacional
- Normativa referente a la Salud Ocupacional y prevención de riesgos laborales

FORMACIÓN ESPECÍFICA PARA PERITAJE EN OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

DE GESTIÓN DE CALIDAD

5 CURSOS DE 12 HORAS, 1 CURSO DE 15 HORAS

TOTAL: 75 HORAS DE FORMACIÓN EN TEMAS ESPECÍFICOS

- | | |
|--|----------|
| 1. Aseguramiento de Calidad y Filosofía de calidad total | 12 HORAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de calidad • Evolución histórica de la calidad • El control de calidad en producto • Gestión por procesos en la calidad • Aseguramiento de la calidad • Recursos humanos y calidad. • La dirección por objetivos y la calidad • Sistemas de gestión de calidad • Gestión de la calidad total • Control estadístico de calidad (Análisis y control de procesos) • Conceptos de la Calidad Total. Principios Básicos para el logro de la Calidad Total. (10 Mandamientos). Sistema de Calidad Total. La Casa de la Calidad. Total. Satisfacción del Cliente. Relación Cliente - Proveedor Interno. Beneficios de contar con un SAC (Sistema de Administración de la Calidad). El manual de calidad, los procedimientos y la documentación operativa. Diseño y planificación de la calidad • Indicadores de calidad | |
| 2. Sistemas de Gestión Integrados | 12 HORAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • La gestión integrada. • Familia ISO 9000 • Familia ISO 14000 • OHSAS (INTE) 18001 • Elementos comunes y específicos de cada norma. • Enfoques para la integración. • La integración para procesos e Integración de la documentación • La auditoría integrada • Los beneficios de la integración de los sistemas de gestión | |
| 3. Despliegue organizacional Seis Sigma | 12 HORAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Six Sigma | |

COLEGIATURA Y HORA PROFESIONAL

Ya está al cobro el primer trimestre de la colegiatura, correspondiente al período entre el 1 de enero y el 31 de marzo por un monto de ₡17.500. También puede realizarse el pago anual por un monto de ₡65.000 (se aplica un descuento de ₡5.000).

Puede consultar el desglose de la colegiatura en la página web del Ciemi: www.ciami.com

Cuentas bancarias del CFIA:

Banco Nacional de Costa Rica N° 000-24493-9

Banco de Costa Rica N° 001-32567-8

Banco Crédito Agrícola de Cartago N° 342706-9

Los comprobantes de depósitos deben enviarse al facsímil 2224-9774.

Cuentas bancarias del Ciemi:

Banco Nacional de Costa Rica N° 147-000119-2

Banco de Costa Rica N° 001-0239307-7

Banco Nacional de Costa Rica, cuenta en dólares, N° 100-02-095-601144-0

Los comprobantes de depósitos deben enviarse al facsímil 2202-3914.

Hora profesional: ₡20.776,02

Publicado en Gaceta N° 108 /05 de Junio de 2009

Elaborado por la Comisión de Comunicaciones del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales de Costa Rica (Ciemi). Sus comentarios y sugerencias son bienvenidos en la dirección electrónica ccciemi@cfia.or.cr.