



GConocimiento

Energía para el Desarrollo

Volumen 8; Número 12; diciembre 2017

ISSN 2219-6927

Nota Editorial

Tema del Mes

Mural Institucional

Página del Experto

La Agenda

Universo GC

Políticas

Estimado lector:

Nos complace presentar el último número del 2017 en el que incluimos la automatización como una herramienta que optimiza la ejecución de procesos.

En el Tema del Mes se incluye el Sistema de Gestión de Información diseñado e implementado en el Departamento de Ingeniería Informática (SIGIDI), el cual constituye una alternativa para facilitar la gestión de la información correspondiente a los recursos humanos y materiales de la Universidad de Sancti Spiritus.

En el Mural Institucional se expone la Dirección de Evaluación y Gestión del Conocimiento del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) de Perú, entidad encargada de evaluar y hacer seguimiento a las políticas, planes y programas en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), así como verificar la consistencia de la información desarrollada.

Presentamos las opiniones de MAHDI FAHMIDEH, doctor en ciencias, sobre Sistemas de Información de la Universidad de Nueva Gales del Sur (UNSW) Sydney, Australia, acerca de la migración de información a “la nube”.

Los invitamos a recorrer las páginas de eventos y noticias de la gestión del conocimiento.

Esperamos que el boletín resulte de su interés

*Irayda Oviedo Rivero
Especialista de CUBAENERGIA*

Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA)

Calle 20 No 4111 e/ 18ª y 47, Playa, La Habana, CUBA. **Teléfono:** 72027527

Coordinación y Realización: Irayda Oviedo Rivero **Edición:** Lourdes González Aguiar

Compilación y Composición: Grupo Gestión de Información

Revisión Técnica: Manuel Álvarez González

Cualquier sugerencia y comentario escribir a: gconocimiento@cubaenergia.cu **Publicación mensual RNPS 2260**

SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE SANCTI SPÍRITUS

Pedagogía y Sociedad | Vol. 20, no. 50, nov. - feb. 2017

Iosmel Sánchez Martínez¹

Lydia Rosa Ríos Rodríguez²

Claudia Sánchez Prado³

1. Ingeniero Informático y Máster en Informática aplicada. Instructor. Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Cuba. Email: iosmel@uniss.edu.cu

2. Licenciada en Cibernética Matemática. Máster en Computación Aplicada. Doctor en Ciencias Técnicas. Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Informática. Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Cuba. Email: lidia@uniss.edu.cu

3. Ingeniera Informática. Instructor. Departamento de Ingeniería Informática. Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Cuba. Email: claudia@uniss.edu.cu Antonieta Castellanos Crespo¹

RESUMEN

El artículo es el resultado de una investigación realizada en el departamento de Ingeniería Informática de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” (UNISS), Cuba. Tiene como objetivo presentar el Sistema de Gestión de Información diseñado e implementado en el Departamento de Ingeniería Informática (SIGIDI) para contribuir al control de los trabajadores, medios básicos y actividades de la carrera de Ingeniería Informática y del propio departamento. Para la elaboración de la referida herramienta se siguieron las pautas de la metodología XP y se utilizó el framework PHP Symfony 2.

Palabras clave: educación superior; gestión de la información; ingeniería informática

Si desea texto completo solicitar a: biblioteca@cubaenergia.cu

Mural Institucional



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

<https://portal.concytec.gob.pe/index.php/concytec/quienes-somos/2014-09-12-21-19-00/direccion-de-evaluacion-y-gestion-del-conocimiento>

La Dirección de Evaluación y Gestión del Conocimiento es la encargada de evaluar y hacer seguimiento a las políticas, planes y programas en materia de CTel, así como verificar la consistencia de la información desarrollada.

Además, tiene la responsabilidad de supervisar los lineamientos de criterios técnicos definidos por sus unidades orgánicas.

Perfil en Gestión del Conocimiento

Sus funciones son:

- Supervisar y establecer los lineamientos y criterios técnicos para el seguimiento y evaluación de las políticas y planes nacionales de desarrollo científico y tecnológico.
- Dirigir y conducir el proceso de seguimiento y evaluación de los planes, programas y proyectos de CTel del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica SINACYT
- Supervisar la elaboración de los informes periódicos de seguimiento y evaluación del SINACYT.
- Supervisar la interconexión progresiva de los sistemas de información en la Red Nacional de Información Científica e Interconexión Telemática, mediante una adecuada coordinación con los sectores y entidades del Estado y del sector privado.
- Promover y regular la gestión de la información y conocimiento en materia de CTel.
- Brindar servicios a instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, relacionadas al desarrollo de CTel.

Página del Experto



MAHDI FAHMIDEH

Dr. en Sistemas de Información, UNSW Sydney, Australia
Mahdi.Fahmideh@uts.edu.au

Experiencia profesional

Recibió un doctorado en Sistemas de Información de la UNSW, Sydney. También tiene una maestría en ingeniería de software. La visión de Mahdi en investigación es desarrollar soluciones basadas en Tecnologías de Información (TI) para problemas reales o ayudar a las organizaciones a adoptar innovaciones de TI más sistemáticas en organizaciones. Ha estado involucrado en el desarrollo de sistemas de información como programador y analista de sistemas en diferentes dominios de la industria, incluyendo contabilidad, seguros, defensa y publicación.

Punto de vista del experto

DESAFÍOS CLAVE DURANTE LA MIGRACIÓN DEL SISTEMA DE SOFTWARE HEREDADO A PLATAFORMAS DE COMPUTACIÓN EN LA NUBE

Mover los sistemas heredados existentes hacia las plataformas en la nube es un proceso difícil y de alto costo que puede involucrar recursos y desafíos técnicos y no técnicos. Existe evidencia de que la falta de comprensión y preparación de la migración de la computación en la nube apuntala muchas fallas de migración en el logro de los objetivos de las organizaciones.

Deber ser un objetivo clave identificar las actividades desafiantes más importantes para mover sistemas heredados a plataformas en la nube, desde una perspectiva de proceso de reingeniería. Mediante una combinación de análisis ascendente y descendente se derivan un conjunto de actividades comunes de la bibliografía sobre

computación, en la nube existente. Estos se expresan como un modelo y se validan utilizando una población de 104 preseleccionados y expertos de dominio, seleccionados al azar de diferentes sectores industriales.

Se emplea un cuestionario de encuesta, basado en la web para recopilar datos y se analizan mediante SPSS Sample T-Test. Los resultados de este estudio resaltan los desafíos más importantes y críticos que deben ser abordados por varios roles, dentro de un esfuerzo de migración de legado a la nube.

El estudio proporciona una comprensión general de este proceso, incluidas actividades, preocupaciones y recomendaciones comunes. Además, los hallazgos de este estudio constituyen una guía práctica para realizar esta transición. Esta guía es independiente de la plataforma y de cualquier escenario de migración específico, plataforma en la nube o dominio de aplicación.

La Agenda

CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Fecha: 5/3/2018- 9/3/2018

Lugar: Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba

<http://www.convencioncienciacuba.cu/>

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba (Citma), y la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (Aenta) del Citma, tienen el gusto de invitar a la Convención Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a investigadores, tecnólogos, innovadores, gestores de los sistemas de Ciencia e Innovación y a especialistas que trabajan por la sostenibilidad de nuestro planeta. La misma tendrá lugar del 5 al 9 de marzo de 2018, en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba.

En esta edición compartiremos el lema “Innovación para el desarrollo sostenible”. Tiene entre sus objetivos principales impulsar la integración, el intercambio de experiencias, las prácticas sostenibles, el análisis de los avances y logros alcanzados en materia de investigación e innovación en diversas áreas temáticas.

Expertos de reconocido prestigio nacional e internacional impartirán conferencias magistrales y se desarrollarán talleres y congresos sobre temas prioritarios y de impacto nacional e internacional.

IRPACUBA 2018. XI CONGRESO REGIONAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y NUCLEAR

Fecha: 16/4/2018- 20/4/2018

Lugar: Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba

<http://www.irpacuba.com/>

Hasta el 20 de enero del 2018 se aplicarán cuotas por inscripción temprana, posterior a esa fecha se aplicará cuota estándar.

Ya están publicadas las Bases para optar por el premio de “JÓVENES PROFESIONALES EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE”. El Comité Organizador del Congreso recibirá postulaciones al premio hasta del 30 de enero de 2018, a través del correo electrónico irpacuba2018@ceniai.inf.cu.

La fecha de envío de los trabajos completos ha sido prorrogada hasta el 20 de febrero de 2018. Los trabajos deben ser elaborados según las normas indicadas en la página Web del Congreso.

SIMPOSIO IBEROAMERICANO SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN MEDICINA: ECOS DE MADRID – AREQUIPA – VIENA. Las inscripciones para participar en este simposio se recibirán hasta el 1 de marzo de 2018 por el correo electrónico irpacuba2018@ceniai.inf.cu.

IX CONGRESO DE LA SOCIEDAD CUBANA DE LA CIENCIA DEL SUELO.

Fecha: 2/5/2018- 4/5/2018

Lugar: Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba

<http://www.sueloscuba.com>

Fechas de recepción:

RESUMEN CORTO y Solicitud de inscripción: Hasta el 15 de enero de 2018.

RESUMEN AMPLIADO: Hasta el 1ro. de marzo de 2018.

congreso2018@isuelos.cu

Costo de Inscripción:

Delegados Nacionales:

- Asociados: 200 CUP

- No asociados: 250 CUP

Delegados extranjeros:

- 250 CUC

Nota: La Comisión Científica priorizará a los afiliados a la SOCIEDAD CUBANA DE LA CIENCIA DEL SUELO (SCCS).

Universo GC



ÉXITO DE LA 1ERA. ESCUELA ARGENTINA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO NUCLEAR

19/12/2017

<http://www.lanentweb.org/es/geston-conocimiento-nuclear-argentina-dic2017>

Entre el 11 y el 15 de diciembre de 2017, en la sede central de la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina (CNEA), ubicada en Buenos Aires, se llevó a cabo la 1era. Escuela de Gestión del Conocimiento Nuclear de ese país.

A la misma asistieron 43 profesionales del área nuclear, que fueron seleccionados, luego de cursar un preentrenamiento virtual mediante la plataforma de e-learning de LANENT.

La Escuela fue una oportunidad no solo para repasar los conceptos básicos de la Gestión del Conocimiento Nuclear sino también para abordar casos y estrategias puntuales. Expertos del área nuclear de Argentina y Brasil brindaron charlas y talleres en los que los participantes pudieron poner en práctica los contenidos y compartir sus experiencias.

La Escuela fue organizada por la CNEA en conjunto con LANENT, con el apoyo del OIEA a través del Proyecto de Cooperación Técnica RLA0057. Entre los 18 oradores invitados estuvieron Elizabeth Acar del Instituto de Radioprotección y Dosimetría (IRD), Brasil; Pablo Belly de Belly KM International; B. Gomes, Consultora de Gestión del Conocimiento Nuclear (GCN), Brasil; José Luis Lens Fernández de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN); Alejandro Margetic de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN); Emiliano Marmonti del Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU); Pablo Sartorio de INVAP Sociedad del Estado; Lucas Salvi de Nucleoeléctrica Argentina S. A. (NA-SA); Dr. Gustavo Shötzt, Director Nacional del Derecho de Autor; y la Lic. Mónica Sbaffoni de la Sección Gestión del Conocimiento Nuclear del OIEA.

También brindaron charlas los siguientes profesionales de CNEA: Edgardo Alaniz, Jefe del Departamento de Propiedad Intelectual; Fiorella Della Penna, Valeria Grance y la Subgerenta Alejandra Chávez de Capital Intelectual; Bani Fernández de Biblioteca; Fabricio Mignani del Proyecto CAREM; Carlos Murúa del Reactor Nuclear RA0 y Claudia Vetere, Jefa de la División de Gestión del Conocimiento de la Gerencia de Área de Seguridad Nuclear y Ambiente.

En el acto de apertura de la Escuela estuvieron presentes el Vicepresidente de CNEA, Dr. Alberto Lamagna, el Subsecretario de Energía Nuclear, Lic. Julián Gadano y Mónica Sbaffoni.



200 PROFESIONALES ASISTIERON AL SEGUNDO SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO NUCLEAR

11/12/2017

<http://www.lanentweb.org/es/simposio-nuclear-argentina-educacion-capacitacion>

El Segundo Simposio Internacional sobre Educación, Capacitación, Divulgación y Gestión del Conocimiento Nuclear contó con la asistencia de 200 profesionales de América Latina y Europa y con casi 100 trabajos presentados. El evento se llevó a cabo del 13 al 17 de noviembre en la sede de Cancillería de Buenos Aires, Argentina.

La cita convocó a profesionales del área de la educación y capacitación nuclear de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Francia, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela. Las sesiones fueron organizadas en los siguientes ejes:

- Agenda de educación nuclear en Latinoamérica
- Estrategias de gestión de conocimientos, preservación y transmisión de capital intelectual
- Divulgación de conocimientos científicos en las comunidades
- Fortalecimiento de la formación profesional docente
- Nuevas modalidades de educación y capacitación en protección radiológica y medicina nuclear
- Desafíos de la educación y capacitación nuclear

Las presentaciones y artículos se encuentran disponibles para descarga libre en el Programa Científico del Simposio.

El evento fue organizado por LANENT en conjunto con la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina (CNEA), en la sede de Cancillería, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República Argentina. Además de estar auspiciado por la UNESCO, contó con el patrocinio de CNEA, Empresa Neuquina de Servicios de Ingeniería S.E. (ENSI), Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NA-SA), la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), Dioxitec, GeoNuclear, WiselImage, CAEN, INVAP y la Fundación Balseiro. También se obtuvo el apoyo del OIEA a través del Proyecto de Cooperación Técnica RLA0057.

En el marco del Simposio, además, se aprobaron las incorporaciones de 12 nuevos miembros de LANENT y se firmó un acuerdo de cooperación con la Plataforma Tecnológica de Energía Nuclear de Fisión (CEIDEN) de España.

Se espera que el próximo Simposio LANENT sea organizado en la ciudad de Santiago, Chile, en 2019.

LUCHA CONTRA EL CÁNCER: CAPACITARON EN RADIOTERAPIA AVANZADA A MÉDICOS EN ARGENTINA

12/12/2017

<http://www.lanentweb.org/es/actualizacion-radioterapia-avanzada-argentina>



Los días 8 y 9 de diciembre de 2017 se llevaron a cabo en la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, Argentina, las Primeras Jornadas de Actualización de Radioterapia Avanzada. La capacitación fue organizada por el Centro de

Medicina Nuclear de Entre Ríos (CEMENER) y contó con la participación de cien profesionales, tanto argentinos como extranjeros.

El objetivo del evento fue transferir a los profesionales de todo el país y regiones aledañas los conocimientos adquiridos por el personal del CEMENER, centro pionero y líder en tratamientos oncológicos de terapia radiante. Se realizaron actividades teórico-prácticas abordando las necesidades y desafíos existentes a la hora de poner en marcha el equipamiento de radioterapia de alta tecnología.

Federico Bregains, especialista en física de la radioterapia y profesional del CEMENER, explicó que “la iniciativa surge porque esto es tecnología de avanzada y en la puesta en marcha atravesamos varias capacitaciones con un entrenamiento intensivo y se desarrolló mucho el recurso humano. Entonces como esta institución tiene una vasta formación, planeamos hacer una jornadas para poder capacitar al resto del país en estas nuevas tecnologías”.

Los temas tratados incluyeron:

- Comisionamiento de aceleradores lineales de última generación
- Radiocirugía y Dosimetría de campos pequeños
- Controles de calidad en radioterapia
- Implementación de sistemas

El CEMENER es una institución creada por la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina (CNEA), la Obra Social de la Provincia de Entre Ríos y el Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. Hasta la fecha ha atendido a más de seis mil pacientes, entre los distintos servicios de resonancia, tomografía, medicina nuclear (PET-CT y SPECT-CT), radioterapia y quimioterapia.

POLÍTICA ENERGÉTICA EN CUBA*

* Tomado de Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Aprobado el 18 de Abril de 2011.

240. Elevar la producción nacional de crudo y gas acompañante, desarrollando los yacimientos conocidos y acelerando los estudios geológicos encaminados a poder contar con nuevos yacimientos, incluidos los trabajos de exploración en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del Golfo de México.
241. Elevar la capacidad de refinación de crudo, alcanzando volúmenes que permitan reducir la importación de productos derivados.
242. Elevar significativamente la eficiencia en la generación eléctrica, dedicando la atención y recursos necesarios al mantenimiento de las plantas en operación, y lograr altos índices de disponibilidad en las plantas térmicas y en las instalaciones de generación con grupos electrógenos.
243. Concluir el programa de instalación de los grupos electrógenos de *fuel oil* y prestar prioritaria atención a la instalación de los ciclos combinados de Jaruco, Calicito y Santa Cruz del Norte.
244. Mantener una política activa en el acomodo de la carga eléctrica, que evite o disminuya la demanda máxima y reduzca su impacto sobre las capacidades de generación.
245. Proseguir el programa de rehabilitación y modernización de redes y subestaciones eléctricas, de eliminación de zonas de bajo voltaje, logrando los ahorros planificados por disminución de las pérdidas en la distribución y transmisión de energía eléctrica. Avanzar en el programa aprobado de electrificación en zonas aisladas del Sistema Electro-energético Nacional, en correspondencia con las necesidades y posibilidades del país, utilizando las fuentes más económicas.
246. Fomentar la cogeneración y trigeneración en todas las actividades con posibilidades. En particular, se elevará la generación de electricidad por la agroindustria azucarera a partir del aprovechamiento del bagazo y residuos agrícolas cañeros y forestales, creándose condiciones para cogenerar en etapa inactiva, tanto en refinación como en destilación.
247. Potenciar el aprovechamiento de las distintas fuentes renovables de energía, fundamentalmente la utilización del biogás, la energía eólica, hidráulica, biomasa, solar y otras; priorizando aquellas que tengan el mayor efecto económico.
248. Se priorizará alcanzar el potencial de ahorro identificado en el sector estatal y se trabajará hasta lograr la captación de las reservas de eficiencia del sector residencial; incluye la revisión de las tarifas vigentes para que cumpla su papel de regulador de la demanda. En las nuevas modalidades productivas –sea por cuenta propia o en cooperativa– se aplicará una tarifa eléctrica sin subsidios.
249. Elevar la eficacia de los servicios de reparación y mantenimiento de los equipos eléctricos de cocción con vistas a lograr su adecuado funcionamiento.
250. Estudiar la venta liberada de combustible doméstico y de otras tecnologías avanzadas de cocción, como opción adicional y a precios no subsidiados.
251. Prestar especial atención a la eficiencia energética en el sector del transporte.
252. Concebir las nuevas inversiones, el mantenimiento constructivo y las reparaciones capitalizables con soluciones para el uso eficiente de la energía, instrumentando adecuadamente los procedimientos de supervisión.
253. Perfeccionar el trabajo de planificación y control del uso de los portadores energéticos, ampliando los elementos de medición y la calidad de los indicadores de eficiencia e índices de consumo establecidos.

POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y MEDIOAMBIENTE

** Tomado de Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Aprobado el 18 de Abril de 2011.*

Lineamientos

129. Diseñar una política integral de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente que tome en consideración la aceleración de sus procesos de cambio y creciente interrelación a fin de responder a las necesidades del desarrollo de la economía y la sociedad a corto, mediano y largo plazo; orientada a elevar la eficiencia económica, ampliar las exportaciones de alto valor agregado, sustituir importaciones, satisfacer las necesidades de la población e incentivar su participación en la construcción socialista, protegiendo el entorno, el patrimonio y la cultura nacionales.

130. Adoptar las medidas requeridas de reordenamiento funcional y estructural y actualizar los instrumentos jurídicos pertinentes para lograr la gestión integrada y efectiva del Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente.

131. Sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el campo de la biotecnología, la producción médico-farmacéutica, la industria del software y el proceso de informatización de la sociedad, las ciencias básicas, las ciencias naturales, los estudios y el empleo de las fuentes de energía renovables, las tecnologías sociales y educativas, la transferencia tecnológica industrial, la producción de equipos de tecnología avanzada, la nanotecnología y los servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado.

132. Perfeccionar las condiciones organizativas, jurídicas e institucionales para establecer tipos de organización económica que garanticen la combinación de investigación científica e innovación tecnológica, desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, su producción eficiente con estándares de calidad apropiados y la gestión comercializadora interna y exportadora, que se revierta en un aporte a la sociedad y en estimular la reproducción del ciclo. Extender estos conceptos a la actividad científica de las universidades.

133. Sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social. Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país. Enfatizar la conservación y uso racional de recursos naturales como los suelos, el agua, las playas, la atmósfera, los bosques y la biodiversidad, así como el fomento de la educación ambiental.

134. Las entidades económicas en todas las formas de gestión contarán con el marco regulatorio que propicie la introducción sistemática y acelerada de los resultados de la ciencia, la innovación y la tecnología en los procesos productivos y de servicios, teniendo en cuenta las normas de responsabilidad social y medioambiental establecidas.

135. Definir una política tecnológica que contribuya a reorientar el desarrollo industrial, y que comprenda el control de las tecnologías existentes en el país; a fin de promover su modernización sistemática atendiendo a la eficiencia energética, eficacia productiva e impacto ambiental, y que contribuya a elevar la soberanía tecnológica en ramas estratégicas. Considerar al importar tecnologías, la capacidad del país para asimilarlas y satisfacer los servicios que demanden, incluida la fabricación de piezas de repuesto, el aseguramiento metrológico y la normalización.

136. En la actividad agroindustrial, se impulsará en toda la cadena productiva la aplicación de una gestión integrada de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, orientada al incremento de la producción de alimentos y la salud animal, incluyendo el perfeccionamiento de los servicios a los productores, con reducción de costos, el mayor empleo de componentes e insumos de producción nacional y del aprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas disponibles en el país.

137. Continuar fomentando el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas sobre los asuntos prioritarios de la vida de la sociedad, así como perfeccionando los métodos de introducción de sus resultados en la toma de decisiones a los diferentes niveles.

138. Prestar mayor atención en la formación y capacitación continuas del personal técnico y cuadros calificados que respondan y se anticipen al desarrollo científico tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios, así como a la prevención y mitigación de impactos sociales y medioambientales.

139. Definir e impulsar nuevas vías para estimular la creatividad de los colectivos laborales de base y fortalecer su participación en la solución de los problemas tecnológicos de la producción y los servicios y la promoción de formas productivas ambientalmente sostenibles.