



GConocimiento

Energía para el Desarrollo

Volumen 8; Número 7; julio 2017

ISSN 2219-6927

Nota Editorial

Estimado lector:

*“Competencias personales y procesos de gestión del conocimiento en PYMES de Colombia” es la investigación que les proponemos en el **Tema del Mes**. Un colectivo de autores de la Universidad Nacional de Colombia concluye que las competencias moderan de forma positiva y significativa los procesos para la gestión de conocimiento y contribuyen a lograr mayores de niveles de eficiencia organizacional.*

*En el **Mural Institucional** presentamos a IINNOVACIONG, proyecto ideado por cuatro organizaciones sin ánimo de lucro (Rueca Asociación, Asociación Realidades, Asociación Provivienda y Fundación Atenea) con el objetivo de crear un sistema integral de gestión para estas entidades de forma que se fortalezcan sus procesos y procedimientos de funcionamiento.*

Néstor Mena Díaz, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo", nos ofrece su punto de vista acerca de la necesidad y posibilidad de crear e implementar un procedimiento para la gestión del conocimiento personal desde la web, mediante Firefox y sus complementos.

*Les invitamos a consultar los próximos eventos y las noticias en la **Agenda** y el **Universo GC** para que conozca un poco más de la gestión del conocimiento en Cuba y el mundo.*

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**

Tema del Mes

COMPETENCIAS PERSONALES Y PROCESOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PYMES DE COLOMBIA

Carlos Eduardo MARULANDA Echeverry
Universidad Nacional de Colombia. Email: cemarulandae@unal.edu.co y
carloset@ucaldas.edu.co
Marcelo LÓPEZ Trujillo
Universidad Complutense de Madrid. Email: mlopez@ucladas.edu.co y
mlopeztr@unal.edu.co
Francisco Javier VALENCIA Duque
Universidad Nacional de Colombia. Email: fjvalenciad@unal.edu.co
ESPACIOS. Vol. 38 (Nº 08) Año 2017

RESUMEN

El objetivo del artículo es explicar la relación existente entre las competencias personales y los procesos para la gestión del conocimiento de las PYMES de Colombia, la cual parte de un modelo de evaluación de gestión del conocimiento, que fue aplicado a 321 empresas. Para el efecto se utilizaron métodos de análisis y síntesis y un tipo de estudio descriptivo exploratorio y correlacional. Se concluye que las competencias moderan de forma positiva y significativa los procesos para la gestión de conocimiento. Con los resultados de este estudio se espera aportar al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas del país mediante acciones que permitan desarrollar su crecimiento.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, competencias, procesos, PYMES.

Nota: Si desea obtener acceso al texto completo, puede hacerlo a través del correo: irayda@cubaenergia.cu

Mural Institucional



innovaciONG
para la gestión del cambio

INNOVACIONG

<http://www.innovaciong.org/>

¿Qué es innovaciONG?

innovaciONG es un proyecto ideado por cuatro organizaciones sin ánimo de lucro (La Rueda Asociación, Asociación Realidades, Asociación Provienda y Fundación Atenea) que tiene como objetivo lograr una intervención social más eficaz y eficiente para mejorar de la vida de las personas a través del impulso de cambios internos y externos en su manera de actuar.

Pretende crear un sistema integral de gestión para estas entidades de forma que se fortalezcan sus procesos y procedimientos de funcionamiento, se hagan más eficaces y competitivos, especialmente en cuatro áreas:

- Gestión (central) de compras
- Base social
- Transparencia y rendición de cuentas
- Formación y gestión del conocimiento

Perfil en Gestión del Conocimiento

Gestionar el conocimiento interno de todas las organizaciones es un reto.

En el contexto actual se nos antoja imprescindible flexibilizar las organizaciones para poder dar respuesta ágil a los cambios. Una parte de las medidas para cumplir este deseo es la mejora de las competencias de los y las trabajadoras para favorecer la polivalencia y movilizar a especialistas cuando surja la necesidad.

Programación

- Identificación de necesidades comunes
- Análisis de los planes de formación
- Identificación de procesos de mejora que amplíen las competencias del personal
- Generación de espacios para compartir el know-how
- Realización de actividades comunes entre las cuatro entidades
- Formación al personal de las entidades
- Evaluación y transmisión de buenas prácticas

Página del Experto



NÉSTOR MENA DÍAZ

Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo"

Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: nestorm@infomed.sld.cu

Experiencia profesional

EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

Ingeniero en Telecomunicaciones

Licenciado en economía

Master en Nuevas Tecnologías para la Educación

EXPERIENCIA LABORAL

Fue Director Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDIC). Ha impartido postgrados en las universidades "La Molina" del Perú y la UNAM de México y ha participado en eventos científicos en Barbado, Escocia, Argentina.

Es uno de los autores de la propuesta sobre la "introducción del ebook en Universidad Médica Cubana". Actualmente se desempeña como Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo", Asesor en Gestión del Conocimiento y Miembro del Consejo Científico de la Facultad.

Punto de vista del experto

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PERSONAL DESDE LA WEB, MEDIANTE FIREFOX Y SUS COMPLEMENTOS.

Las redes inalámbricas, el libro electrónico y los dispositivos móviles, modifican la forma en que se produce, investiga, estudia y se imparte docencia en las organizaciones.

El correo electrónico y la mensajería instantánea, ambos en Web, son los recursos digitales más utilizados a nivel global. De igual modo, las bibliotecas cambian, ahora son ubicuas y en ellas sus libros son cada vez más electrónicos. Asimismo los periódicos, la banca, las redes sociales, las empresas y la asistencia médica, ya tienen presencia en la virtualidad. Internet de las cosas (IoT) está modificándose el entorno en que los humanos se desenvuelven. Para Cama, la IoT se percibe como un mundo donde cada uno de los elementos que lo conforman, denominados "objeto o cosa", se comunican entre ellos y hacia Internet inalámbricamente y son identificados mediante una dirección IP única y acorde a Höller, la IoT, es un conjunto de tecnologías, sistemas y principios de diseño asociados a "cosas" conectadas a Internet basadas en sus iguales en los entornos físicos. Las fábricas inteligentes, los armamentos inteligentes, los sensores biomédicos inteligentes y los hospitales inteligentes, son algunos ejemplos de la implementación de la IoT en estos ámbitos.

La sociedad moderna avanza hacia la conectividad total, donde la relación de personas y cosas en el mundo real se transfiere a una interconexión e intercambio de información entre personas y cosas en el mundo virtual, por lo que muchas de las tareas cotidianas ya se realizan de manera virtual y ello se define la competitividad y la capacidad de innovación entre organizaciones y países.

El reto de la época actual es identificar dónde está el conocimiento que se necesita para el trabajo diario. Soto Balbón en su tesis doctoral expone que "...el conocimiento en su forma externa (explícito), está en documentos. Un documento será toda información estructurada y soportada sobre papel, superficie magnética, óptica, etc., que pueda ser interpretada por las personas y en esa interacción logramos la forma interna del conocimiento (implícito o tácito), que está dentro del cerebro de las personas" y para Apshvalka, "el conocimiento transmitido fuera de la mente de una persona es información para un observador externo y la captura de ese conocimiento es recibida en forma de mensajes de información". Asimismo, Almeida Campos en su tesis doctoral explica que la revolución digital ha facilitado la captura de la información y su almacenamiento y que el proceso completo de extraer conocimientos de bases de datos se conoce como RDD (descubrimiento de conocimiento en bases de datos). Alfonso Sánchez y Ponjuan Dante, proponen que con la aparición de las tecnologías Web 2.0 y los entornos virtuales de aprendizaje se produce una

revolución en materia de gestión del conocimiento y en este sentido, las tecnologías representan una forma emergente de acceder, gestionar y construir el conocimiento.

Lo analizado por estos autores permite entender, que en el ciberespacio, el conocimiento es capturado desde los documentos almacenados en bases de datos y portales Web, a los que las personas acceden por medio de su navegador de Internet.

Los navegadores de Internet, son las herramientas informáticas imprescindibles para acceder, visualizar los recursos digitales disponibles y capturar conocimiento desde la Web, con independencia del tipo de dispositivo que se utilice- PC, tableta o teléfono inteligente- y del modo de conexión - cableado o inalámbrico, de los cuales Firefox, Chrome, Zafari e Internet Explorer son los más utilizados. Diversas herramientas informáticas, libres y propietarias, se han utilizado para gestionar conocimiento en la Web, pero la generalidad de las veces ese proceso ha sido lento e ineficiente y el usuario final ha terminado copiando y pegando desde la página Web, el texto y sus metadatos asociados.

En general, a todos los navegadores de internet se le pueden agregar unos complementos que están diseñados para extender su funcionalidad, pero cada uno de estos es analizado por sus creadores de forma independiente y no fueron pensados como partes de un sistema de gestión del conocimiento personal. En particular, dos de ellos, Scrapbook-x, creado por Danny Lin²³ y con relevantes mejoras respecto a sus antecesores, Scrapbook y Scrapbook-Plus y Zotero,²⁴ no existen como complementos para otros navegadores ni aún para Firefox para Android, pero pueden ser instalados en Firefox Desktop y Portable. La integración a Firefox Portable, le facilita al investigador transportar todas sus bases de datos (Scrapbook y Zotero) en una memoria USB o un disco duro externo, sin tener que colocar su información en servidores externos y afectar así su privacidad.

Con Scrapbook-x, además de almacenar PDF y páginas Web simples o portales completos con sus metadatos básicos, el investigador puede realizar casi cualquier cosa que se le ocurra con una página Web, tanto en modo en línea como desconectado. Mediante Zotero, se puede citar y crear bibliografías de los documentos científicos ya almacenados en sus colecciones. El empleo conjunto de Scrapbook-x y Zotero, permite conceptualizar a Firefox no solo como un navegador de Internet, sino como el repositorio individual de conocimiento, dentro del cual pueden ejecutarse todos los procesos de gestión del conocimiento personal.

La gestión del conocimiento en las organizaciones es limitada si la gestión personal de este no es jerarquizada. Adoptar nuevas habilidades y hábitos en el manejo de las herramientas informáticas que facilitan la gestión del conocimiento en el ámbito personal es indispensable para la posterior socialización de ese conocimiento a toda la organización. Crear e implementar un procedimiento, por medio de Firefox y sus complementos, que mejore la eficiencia del proceso de gestión personal del conocimiento al navegar por la Web, puede ser una solución.

ESCUELA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO NUCLEAR 2017 DEL OIEA/ICTP

Fecha: 11/9/2017- 15/9/2017

Lugar: Trieste, Italia

<http://indico.ictp.it/event/7990/>

Escuela de Gestión del Conocimiento Nuclear que se llevará a cabo entre el 11 y el 15 de septiembre en Trieste, Italia. La misma es organizada por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam (ICTP).

CONVENCIÓN INTERNACIONAL 2017 CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS.

Fecha: 23/10/2017-27/10/2017

Lugar: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

<http://cepes.uh.cu/proxeventos.html>

La Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Institución de Excelencia de la Educación Superior en Cuba, tiene el honor de invitar a investigadores, académicos, empresarios, decisores de políticas de gobierno y demás especialistas de todo el mundo -que trabajan por preservar y alcanzar un desarrollo sostenible- a la Convención Internacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Perspectivas y Retos.

OCTAVA CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL ATLÁNTICO NUCLEAR - INAC 2017

Fecha: 22/10/2017- 27/10/2017

Lugar: Dayrell Hotel & Convention Center en Belo Horizont, Minas Gerais, Brasil

<http://www.inac2017.org.br/>

El tema del evento es Energía Nuclear para Proyectos Nacionales.

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES Y ESTUDIOSOS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (ICOM 2017)

Fecha: 13/11/2017-17/11/2017

Lugar: Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba

<http://www.eventospalco.com/es/eventos/ICOM2017>

SIMPOSIO INTERNACIONAL “METROLOGÍA 2017”

Fecha: 27/11/2017- 29/11/2017

Lugar: Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba

Lema: “Mediciones para un desarrollo sostenible”

<http://www.eventospalco.com/es/eventos/METROLOGIA2017>



TALLERES SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL A COMUNIDADES DE LA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO

25/07/2017

<http://www.yachay.gob.ec/talleres-sobre-educacion-ambiental-a-comunidades-de-la-ciudad-del-conocimiento/>

La Empresa Pública Yachay y China Gezhouba Group Company Limited, durante los días 21, 25, 26, 27 y 28 de julio realizan talleres de Educación Ambiental” dirigido a las comunidades de: Armas Tola, El Puente, Las Mercedes, San Antonio, San Vicente, Tapiapamba y Santa Rosa.

Los talleres tienen como objetivo intervenir en las comunidades que están dentro del polígono Yachay para enfocarse en el relacionamiento comunitario, información, comunicación y educación ambiental. El trabajo en las comunidades fueron organizadas con la ayuda de los presidentes comunitarios quienes agradecieron la iniciativa de fomentar a los pobladores las buenas prácticas en educación ambiental, por medio de talleres en donde todos puedan participar de manera libre.

La Dirección de Gestión Comunitaria, la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgos de Yachay EP, y la empresa China Geuzhoba, velan por el bienestar de todas las comunidades, para generar el crecimiento económico y mejoramiento de la calidad de vida de la población. (GM/YACHAY EP)



EL INSTITUTO BALSEIRO CAPACITA A DOCENTES SOBRE “LAS RADIACIONES EN LA VIDA COTIDIANA”

21/07/2017

<http://www.lanentweb.org/es/capitacion-docente-radiacion-balseiro>

La semana del 10 al 14 de julio veinticinco docentes de Educación Media en Ciencias y Tecnología de quince provincias de Argentina se capacitaron en el curso “Las radiaciones en la vida cotidiana”. El mismo fue brindado por el Centro de Formación Continua (CFC) del Instituto Balseiro, ubicado en el Centro Atómico Bariloche (CAB) de Argentina. La próxima edición será en 2018 y las inscripciones son gratuitas.

El objetivo general del curso fue brindar capacitación en los siguientes aspectos disciplinares: radiaciones y la radiactividad, su reconocimiento, identificación, sus efectos, sus riesgos, sus beneficios y aplicaciones en la vida cotidiana. También, desmitificar y aclarar conceptos relacionados a dicha temática. De esta forma se permite a los docentes puedan llevar al aula estos temas -que ya aparecen en las currículas de física, química y biología de los colegios secundarios- y tratarlos con los chicos.

Las actividades están a cargo de la Dra. Lourdes Torres, con la colaboración de los docentes del IB, Dr. Roberto Mayer, Ing. Juan Longhino y Dra. Astrid Bengtsson. También nos acompañó el Prof. Pedro Valdivia de la Universidad de Nacional de Perú como docente invitado. En esta edición formó parte del equipo organizador la Sección de Divulgación de Ciencia y Tecnología del CAB, a cargo de la Lic. Patricia Mateos, quien organiza desde hace 16 años diversas tareas de comunicación pública de Ciencia y Tecnología.

La iniciativa de este ciclo de cursos fue premiada en Argentina a fines de 2016 por su aporte a favor de la divulgación científica. Las inscripciones al CFC son gratuitas. La actividad, los gastos de alojamiento y desayuno en el CAB es financiada por el Centro Atómico Bariloche, la Universidad Nacional de Cuyo y la Asociación de Exalumnos del Instituto Balseiro. La próxima edición será en 2018, las inscripciones serán entre marzo y abril.



MISIÓN DEL OIEA EN NICARAGUA: MEDICINA NUCLEAR PARA LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER

04/07/2017

<http://www.lanentweb.org/es/tratamiento-cancer-nicaragua-oiea>

Una misión de la Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) se encuentra en Nicaragua para brindar acompañamiento al Ministerio de Salud (Minsa) en la elaboración del Marco Pragmático Nacional 2018-2022. Durante la visita de cuatro días se abordaron temas como el tratamiento de cáncer, nutrición, protección radiológica y la capacitación sobre el uso de equipamientos.

El Marco Pragmático 2018-2022 incluye aspectos como el fortalecimiento del diagnóstico del cáncer en medicina nuclear con la técnica PET (Tomografía por Emisión de Positrones), el fortalecimiento del registro a través de software y capacitación y servicios de salud, el diagnóstico de desnutrición en niños con técnicas nucleares y la creación de un laboratorio sobre dosimetría citogenética del Centro Nacional de Radioterapia.

La titular del Minsa, Sonia Castro explicó que "El objetivo de la visita es trabajar en la elaboración del plan de trabajo y de cómo nos vamos a complementar los objetivos que el país quiere y cómo la OIEA nos puede asesorar, acompañar y apoyar técnicamente y financieramente en los temas que Nicaragua plantea".

Se espera que para fines de 2017 Nicaragua contará con su primer acelerador lineal para el tratamiento de radioterapias con técnicas modernas a pacientes con cáncer. Eduardo Cruz, representante del OIEA, indicó que “Es un logro que hay que reconocer en toda la región, puesto que son herramientas e instrumentos de uso específico de la energía nuclear que nos permite beneficiar a la población”.

Otra de las próximas adquisiciones del gobierno de Nicaragua será un Equipo de Braquiterapia para la lucha contra el cáncer en las mujeres.



SUSCRITO ACUERDO DE COLABORACIÓN ENTRE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS (OEPM) Y LA FUNDACIÓN CEDDET

26/06/2017

[http://www.ceddet.org/suscrito-acuerdo-de-colaboracion-entre-la-oficina-espanola-de-patentes-y-](http://www.ceddet.org/suscrito-acuerdo-de-colaboracion-entre-la-oficina-espanola-de-patentes-y-marcas-oepm-y-la-fundacion-ceddet/)

[marcas-oepm-y-la-fundacion-ceddet/](http://www.ceddet.org/suscrito-acuerdo-de-colaboracion-entre-la-oficina-espanola-de-patentes-y-marcas-oepm-y-la-fundacion-ceddet/)

En la sede de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), se firmó un Acuerdo de Colaboración entre la OEPM y la Fundación CEDDET.

En el acto estuvieron presentes por parte de la OEPM su directora, Patricia García-Escudero Márquez, y por parte de Fundación CEDDET su director, Ricardo Cospedal García.

El objetivo del acuerdo es desarrollar un programa de formación conjunto en materia de Propiedad Industrial, esencialmente en forma virtual, dirigido al ámbito Iberoamericano.

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.