

INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO DE MOA
“DR. ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ”

CENTRO DE ESTUDIOS PEDAGÓGICOS

ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN PARA EL USO DE LOS COMBUSTIBLES

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
EDUCACIÓN SUPERIOR**

AUTOR: Ing. Eddy Caignet Rodríguez

TUTOR: Dr. C. Rogelio Cuenca Martínez

Moa
2013

RESUMEN:

En el presente trabajo se aborda la temática de eficiencia energética en la gestión de los combustibles y las principales deficiencias en la gestión de diferentes niveles de servicios de las mayorías de las empresas presupuestadas del territorio de Moa.

Para realización del mismo se tomaron como patrón cinco Empresas, donde se le realizó entrevista y encuestas a los recursos humanos que intervienen en el proceso de gestión de los combustibles, detectándose que los mayores problemas inciden en el desconocimiento de las normas y procedimientos que regulan este proceso.

Como resultado de la investigación se desarrolla una estrategia de capacitación en la gestión de los combustibles para los recursos humanos de las empresas presupuestadas del territorio de Moa.

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo a mis padres, por su preocupación y cariño; a mis hijos, que conforman el premio que me ha dado la vida, con su existencia; a mi esposa, por el amor constante y el apoyo incondicional; a mi tutor, por la paciencia y el tiempo dedicado y a todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido para la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

- A nuestro Señor Jesús Cristo por su constante amparo.
- A mis adorados Padres por haberme inculcado desde pequeño el estudio y el respeto.
- A mi tutor el Dr. Rogelio Cuenca Martínez por toda la paciencia dedicación y exigencia prestada para poder lograr la realización de este trabajo.
- A todos los profesores que de una forma u otra me brindaron sus conocimientos y su experiencia durante el desarrollo de esta maestría.
- A mi familia, que me ofreció su comprensión y apoyo en todo momento.
- A todos ellos, muchas gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN TEÓRICA DEL PROCESO DE GESTIÓN EN EL USO DE LOS COMBUSTIBLES.....	10
1.1 Caracterización teórica del uso de los combustibles.....	10
1.2 Tendencias históricas en el uso de los combustibles.....	17
1.3 Estado actual del proceso de capacitación para le gestión en el uso de los combustibles en las empresas subordinadas al Poder Popular de Moa.....	29
CAPÍTULO II. ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN EN EL USO DE LOS COMBUSTIBLES.....	35
2.1 Fundamentos de la estrategia de capacitación para el uso de los combustibles.....	35
2.2 Estrategia de capacitación para el uso de los combustibles en las empresas presupuestadas del Poder Popular del territorio de Moa.....	43
2.3 Valoración de la factibilidad y pertinencia de los principales resultados de la investigación en talleres de socialización.....	53
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La situación energética mundial actual es el resultado de la combinación de diversas tendencias económicas, políticas, tecnológicas, sociales y ambientales, entre otras, que confluyen en un complejo panorama de crisis y ajustes, signado en los años más recientes por una escalada de precios, sobre todo en los hidrocarburos y especialmente en el petróleo.

En cuanto a la inequidad en el acceso a la energía por parte de los distintos segmentos de la población mundial, se destaca el hecho de que los cerca de mil millones de personas que viven en los países desarrollados consumen alrededor de la mitad de la energía primaria total, mientras que dos mil millones de personas pobres (residentes en países subdesarrollados) dependen básicamente de fuentes tradicionales de energía como la leña y residuos de plantas y animales que son utilizadas de forma rudimentaria e ineficiente.

Los combustibles fósiles representan alrededor de 78% del consumo global de energía primaria, distribuidos de la siguiente forma: petróleo, 33%; carbón, 24%; y gas natural, 21%. El consumo restante está repartido entre las fuentes renovables y la energía nuclear. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el porcentaje de las fuentes renovables se divide a su vez entre las fuentes tradicionales de la biomasa (9%), la hidroelectricidad a gran escala (6%) y las llamadas nuevas fuentes renovables, con apenas 2%.

La Gestión Energética, como disciplina independiente, surge luego de la primera crisis del petróleo en 1973, y toma fuerza después de la segunda crisis en 1979, cuando los precios de la energía se elevan dramáticamente.

La elevación de los precios del petróleo, desde comienzos de este siglo, ha reforzado significativamente el cuestionamiento del modelo energético basado en los combustibles fósiles (petróleo, carbón mineral y gas natural), que avanzó gradualmente hasta llegar a ser dominante, a partir del último tercio del siglo XVIII con el advenimiento de la Revolución Industrial en Inglaterra. Luego de dos siglos de despliegue de tales patrones energéticos han resultado más

evidentes los límites del modelo vigente, tanto en el orden económico (altos precios de la energía), como en el plano social (inequidad y pobreza energética) y ambiental (implicaciones adversas para el entorno).

En estas condiciones, en pleno siglo XXI, persiste un modelo energético asimétrico y excluyente, con una elevada dependencia de los combustibles tradicionales de la biomasa, como la leña, en las poblaciones más pobres del planeta, que no tienen acceso a los combustibles modernos para cubrir sus necesidades básicas. Al propio tiempo, resulta extremadamente limitado el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía, sobre todo las llamadas nuevas fuentes de energía renovable; y existen enormes reservas no utilizadas de ahorro y eficiencia energética.

En el caso particular de Cuba, los efectos del bloqueo a que estamos sometidos y los de la crisis económica internacional, obligan a hacer un uso cada vez más racional de los combustibles, lo que ha conducido a pronunciamientos oficiales en relación con la energía, como los del año 2008 en la Asamblea Nacional del Poder Popular, donde el presidente Raúl Castro advirtió sobre la incertidumbre de la economía mundial, sacudida por una crisis financiera nacida en Estados Unidos y que ha evolucionado hacia severos problemas económicos mundiales.

A partir de junio del 2009 en nuestro país se comenzó a aplicar un plan de medidas excepcionales para ahorrar energía y reducir el consumo energético, todo ello como parte de los esfuerzos para la transformación de la economía, lograr ahorros de recursos y minimizar las importaciones, porque los portadores energéticos resultan insuficientes para enfrentar la infraestructura económica actual.

Por otra parte, se han promulgado diversas regulaciones, instrucciones, normas, y resoluciones para el uso eficiente de los combustibles, pero aún existen deficiencias en la cultura de la aplicación de estas regulaciones que en ocasiones se deben al desconocimiento de procedimientos que se derivan de cada una de ellas, por lo que se considera oportuno la incorporación a estos esfuerzos, la preparación de los recursos humanos que administran los combustibles.

Los estudios realizados durante las visitas de control por los supervisores de CUBAPETRÓLEO (CUPET) a las empresas presupuestadas del territorio de Moa para analizar el uso de los combustibles, revelan algunas insuficiencias con repercusiones en el funcionamiento de dichas empresas y en sus resultados económicos, entre los que se destacan:

- Deterioro en los índices de consumo de los combustibles que se administran.
- Falta de precisión en cuanto a normas y procedimientos que se aplican en la gestión de los combustibles.
- Insuficientes conocimientos sobre la confección de documentaciones y planes operativos relacionados con el uso de los combustibles.

Se evidenciaron entonces, insuficiencias en la aplicación de procedimientos para preparar los recursos humanos encargados de administrar los combustibles, que limitan su utilización racional en las empresas, lo que constituye el **problema científico** de la investigación.

La elevación de los precios del petróleo, desde comienzos de este siglo, ha reforzado significativamente el cuestionamiento del modelo energético basado en los combustibles fósiles (petróleo, carbón mineral y gas natural), que avanzó gradualmente hasta llegar a ser dominante, a partir del último tercio del siglo XVIII con el advenimiento de la Revolución Industrial en Inglaterra.

Luego de dos siglos de despliegue de tales patrones energéticos, han resultado más evidentes los límites del modelo vigente, tanto en el orden económico debido a los altos precios de la energía, como en los planos sociales que provocan inequidad y pobreza energética y ambiental por las implicaciones adversas para el entorno.

En estas condiciones, en pleno siglo XXI, persiste un modelo energético asimétrico y excluyente, con una elevada dependencia de los combustibles tradicionales de la biomasa, como la leña, en las poblaciones más pobres del planeta, que no tienen acceso a los combustibles modernos para cubrir sus necesidades básicas. Al

propio tiempo, resulta extremadamente limitado el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía, sobre todo las llamadas nuevas fuentes de energía renovable; y existen enormes reservas no utilizadas de ahorro y eficiencia energética.

Muchos de estos problemas se han tornado más graves en los últimos 25 años, después de más de dos décadas de políticas neoliberales que estimularon la desregulación y la liberalización energética. Estas fórmulas de mercado resultaron extremadamente nocivas al propiciar el desmantelamiento del control estatal en diversos países

Por consiguiente, el uso racional de los combustibles constituye un aspecto fundamental que debe conducir a las empresas a valorar sus propias posibilidades, para así aprovechar las potencialidades de los recursos humanos con que cuentan y actuar con eficiencia, compromiso y sentido de pertenencia en el cumplimiento de sus planes productivos y de servicios.

Desde esta perspectiva, las posibles causas del problema científico revelado se enuncian como:

- La planificación y organización de los procesos relacionados con los combustibles, no se orientan a especificidades de contextos productivos y de servicios.
- Para gestionar los combustibles, no es suficiente la preparación que poseen los recursos humanos encargados de desempeñarse en esta área de la economía.

En tal sentido, la utilización racional de los combustibles responde a las condiciones económicas del país y del entorno empresarial, por tanto, su perfeccionamiento resulta necesario en el presente estudio al analizar el proceso de gestión en el uso de los combustibles como **objeto** de investigación.

El contexto productivo contemporáneo exige del personal vinculado con la gestión de los combustibles nuevos requerimientos de sus competencias laborales. Ello es consecuencia de la reestructuración de las demandas de trabajo con nuevas áreas

de conocimientos y estratos de empleo, así como de la aparición de renovados campos y servicios profesionales. En este sentido, una de las principales exigencias para responder a estas exigencias, radica en la capacitación y superación sistemática.

La capacitación y superación continuas, constituyen reto y necesidad para los recursos humanos con vistas a elevar su calificación y para actualizar y profundizar sus conocimientos a partir del desarrollo de la ciencia y la técnica. La propia empresa cumple una importante función al concebir la preparación de sus trabajadores, ya sean profesionales o con una calificación técnica especializada para gestionar los combustibles que se demandan para la producción y los servicios.

Por tanto, existe una constante preocupación por implementar programas de capacitación y cooperación en la formación de recursos humanos y la educación científica para transformar y desarrollar las potencialidades de los trabajadores en sus propios puestos, de acuerdo con el desarrollo económico, científico y cultural. De esta manera, se coordinan y estructuran por las empresas y unidades de servicios, estrategias para la satisfacción de los intereses tanto de los profesionales como de la colectividad en general.

En el contexto empresarial, la superación profesional de sus recursos humanos constituye una premisa fundamental, pues concibe al hombre, dentro de la empresa, como un recurso que hay que optimizar a partir de una concepción renovada, dinámica, competitiva en la que se oriente y afirme una verdadera transformación.

En los últimos años se han desarrollado diferentes propuestas para la preparación continua de los recursos humanos en el campo empresarial y resolver la dicotomía entre la preparación que reciben y la gestión de importantes procesos con incidencia en la economía como la administración de los combustibles, de manera tal que se logre una mejor integración entre capacitación y gestión.

En consecuencia, el nuevo modelo productivo gira en torno a la importancia y revaloración que se da al trabajo humano, ya que se basa no solo en la capacidad

física del individuo, sino en su potencial, inteligencia, conocimiento y creatividad, así como en sus capacidades de adaptación a los cambios, de innovación y de aprendizaje continuo a lo largo de toda su vida productiva.

En este sentido el perfil de calificaciones también está cambiando. Hoy en día no es suficiente que el trabajador domine las tareas específicas de los puestos de trabajo, sino que tenga capacidad para trabajar en equipo y cuente con los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para desempeñar con calidad diferentes funciones dentro del proceso productivo e incluso, en distintos centros de trabajos o diferentes sectores de la actividad económica; así como la creatividad para resolver problemas y la capacidad para dominar nuevos lenguajes tecnológicos y de comunicación, entre otras aptitudes que le permitan ser un trabajador competitivo y desarrollarse en forma permanente.

De manera que en la investigación el **campo de acción** es la capacitación para la gestión en el uso de los combustibles.

El **objetivo** consiste en elaborar una estrategia de capacitación de los recursos humanos para el uso eficiente de los combustibles en las empresas presupuestadas del territorio de Moa.

Se plantean como **preguntas científicas** de la investigación:

1. ¿Cuáles son los presupuestos teóricos que sustentan el uso de los combustibles?
2. ¿Cuáles son las tendencias históricas del uso de los combustibles?
3. ¿Qué aspectos principales caracterizan actualmente del proceso de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles en las empresas subordinadas al Poder Popular del municipio de Moa?
4. ¿Qué estrategia de capacitación implementar para en el uso de los combustibles en las empresas subordinadas al Poder Popular del municipio de Moa?
5. ¿Cuál es la factibilidad de los principales resultados de la investigación como resultado de los talleres de socialización con especialistas?

En la investigación fueron realizadas las **tareas científicas**:

1. Caracterizar el proceso del uso de los combustibles.
- 2- Determinar las tendencias históricas del uso de los combustibles.
- 3- Caracterizar el estado actual de la capacitación en el uso eficiente de los combustibles en la Empresas Presupuestadas del Territorio de Moa.
- 4 - Elaborar una estrategia de capacitación para el uso eficiente de los combustibles en las Empresas Presupuestadas del Territorio de Moa.
- 5 - Valorar la factibilidad de los principales resultados de la investigación en talleres de socialización con especialistas.

Para desarrollar la investigación se utilizaron métodos y técnicas científicas de carácter teórico, empírico y estadístico consistentes en:

- El método histórico-lógico, en la determinación de las tendencias históricas del uso de los combustibles, que transitó además, por toda la lógica investigativa.
- El método sistémico estructural funcional, para la elaboración de la estrategia de capacitación para el uso eficiente de los combustibles.
- El método de análisis síntesis, presente en el transcurso del proceso investigativo y para determinar las potencialidades y generalidades derivadas de la consulta de los modelos 5073 de los meses evaluados, el cual refleja los consumos mensuales y acumulados.
- Técnicas empíricas como la observación en las empresas presupuestadas del territorio que manipulan combustibles físicos para diagnosticar el estado real de las existencias de los combustibles y la realidad de los inventarios en la documentación al realizar la información de recepción; entrevistas a operadores y directivos de las empresas visitadas con el objetivo de caracterizar el estado técnico del equipamiento utilizado y los depósitos para la recepción del combustible, con énfasis en los equipamientos con ineficiencia por falta de mantenimiento e insuficiente estado técnico de los

instrumentos de mediciones de combustible y deficiente aforo de los tanques; encuestas a operadores y directivos, con el objetivo de determinar las problemáticas que se dan en el trabajo, así como para constatar el impacto de la aplicación práctica de las actividades propuestas y el registro y agrupación de datos para procesar y establecer relaciones entre los datos alcanzados en las diferentes inspecciones realizadas.

- Técnicas estadísticas, para el procesamiento e interpretación de los métodos y técnicas empíricas. El cálculo porcentual se realizó a partir de los indicadores de consumo tomando como patrón el trimestre enero- febrero- marzo, lo que permitió establecer comparaciones entre el comportamiento del consumo de combustible en los meses restantes del año en curso.

El **aporte práctico** lo constituye la estrategia de capacitación para el uso eficiente de los combustibles en las empresas presupuestadas del territorio de Moa.

El **impacto social** radica en la orientación que ofrece la investigación para una mejor preparación de los recursos humanos que intervienen en la gestión y uso racional de los combustibles, lo que contribuye a la eficiencia energética y a la implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.

La investigación se estructura en introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el primer capítulo se revelan los resultados del análisis teórico e histórico del objeto y campo de la investigación; en el segundo se elabora la estrategia en su concepción práctica y se presenta la valoración de los resultados alcanzados en el proceso de investigación.

CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN TEÓRICA DEL PROCESO DE GESTIÓN EN EL USO DE LOS COMBUSTIBLES

En el capítulo se realiza un análisis teórico e histórico del proceso del uso los combustibles fósiles y su importancia para el proceso de formación y desarrollo humano, así como una caracterización en lo particular del uso de los combustibles en Cuba.

Se realiza además, la caracterización del estado actual del proceso de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles en las empresas subordinadas al Poder Popular de Moa, con lo cual se revelan sus principales deficiencias en la gestión del combustible, que permite confirmar el problema científico revelado.

1.1 Caracterización teórica del uso de los combustibles

Los combustibles fósiles constituyen sustancias como el petróleo, el carbón mineral, el gas natural y sus variedades; formados a través de largos y complejos procesos geológicos en el interior de la corteza terrestre, que se caracterizan por liberar en el proceso de combustión, no solo la energía solar acumulada durante cientos de millones de años, sino que además, desprenden a la atmósfera enormes cantidades de CO₂, gas que interviene en el calentamiento global a causa del efecto invernadero. Durante el propio proceso de combustión, se desprenden también a la atmósfera, ciertas cantidades de dióxido de azufre, lo cual da origen a la formación de las llamadas "lluvias ácidas", que afectan a la biosfera, por los daños que producen en los bosques, ríos, lagos y terrenos cultivables.

Los combustibles fósiles han sido históricamente la base sobre la que se han edificado las sucesivas revoluciones industriales y hoy día continúan siendo a pesar de todo, el principal recurso energético de las sociedades industrializadas.

En etapas tempranas de la historia biológica del planeta Tierra, la fotosíntesis sobrepasó, en determinados periodos, la actividad de los organismos consumidores y descomponedores. En consecuencia, enormes cantidades de materia orgánica se acumularon en fondos de ciénagas y mares poco profundos. Gradualmente, fueron sepultadas bajo capas de sedimentos y después de millones

de años, se convirtieron en carbón, petróleo y gas natural en función de las condiciones geológicas específicas.

Este proceso dio lugar a las actuales reservas de combustibles fósiles, sobre la base de las cuales se han desarrollado en gran medida nuestra civilización industrial. La energía solar captada por los ecosistemas de épocas remotas, quedó en parte almacenada en forma de energía química, en estas reservas de gas, petróleo y carbón. De su combustión se obtiene gran parte de la energía hoy día, pero también se derivan graves afecciones medioambientales como el calentamiento global o la polución de atmósfera, suelo y aguas. Como es fácilmente observable, los combustibles fósiles son fuentes de energía renovable ya que sus existencias no pueden reponerse.

Los yacimientos de combustibles fósiles aparecen generalmente en cuencas sedimentarias, formadas por áreas deprimidas de la corteza terrestre, que fueron en determinadas épocas geológicas, el fondo de antiguos mares, lagos y pantanos. En estos se acumularon y mezclaron junto con los sedimentos, los restos de antiguos microorganismos, animales y plantas que existieron en épocas muy remotas. De esta manera se formó un barro rico en compuestos orgánicos, constituido por grandes cantidades de carbono e hidrógeno, según el caso, acompañado de ciertas cantidades de azufre, nitrógeno, fósforo, entre otros elementos químicos.

Este barro, sepultado a cientos de metros de profundidad por capas crecientes de sedimentos depositadas durante millones de años, experimentó un incremento paulatino de la presión y de la temperatura, gracias a la acción ejercida por las capas superiores.

De esta forma, las condiciones físicas creadas por alta presión y elevada temperatura, dieron origen al surgimiento de transformaciones químicas en el material orgánico, que permitieron almacenar la energía solar acumulada en el transcurso de millones de años, a través de la formación de las distintas variedades conocidas de petróleo mineral.

El petróleo se localiza por lo general en los anticlinales, domos de sal, fallas o en trampas estratigráficas de rocas impermeables, en zonas de origen sedimentario formadas por antiguos fondos de mares y lagos de aguas saladas, donde los sedimentos orgánicos estaban formados fundamentalmente por restos de plancton, algas y bacterias microscópicas. En estas cuencas sedimentarias las condiciones de presión y temperatura propiciaron un ambiente químico reductor para la degradación de los restos orgánicos por parte de bacterias anaeróbicas, dando lugar a la formación de diferentes mezclas de hidrocarburos.

El origen del carbón mineral se remonta a la época carbonífera, hace más de trescientos millones de años, época en la cual, grandes extensiones del planeta estaban cubiertas por pantanos, en los que crecía una abundante vegetación de enormes helechos, algunos de ellos tan grandes como árboles. Al morir estas plantas, quedaron sumergidas por el agua y se fueron descomponiendo gradualmente, formando capas separadas cubiertas por sedimentos.

A medida que se producía la descomposición de la materia vegetal, esta perdía átomos de oxígeno e hidrógeno, aumentando su contenido de carbono.

Catástrofes geológicas posteriores, sepultaron definitivamente con grandes capas de rocas y tierras sedimentarias, los restos de estos pantanos, y las enormes presiones y altas temperaturas creadas por estas capas durante largo tiempo, dieron lugar al proceso de carbonización, que según su antigüedad permite obtener diferentes tipos de variedades de este mineral.

El también llamado "oro negro", es un aceite mineral formado por una mezcla compleja, de composición variable, de numerosos hidrocarburos con diferentes pesos atómicos y temperaturas de ebullición, en los que aparecen también algunos hidrocarburos disueltos en estado sólido y gaseoso. Posee además, impurezas formadas por compuestos de oxígeno, azufre, nitrógeno, sales metálicas y agua.

El aspecto del petróleo es el de un líquido oleoso, bastante viscoso y generalmente oscuro. Es un combustible de fuerte olor característico, menos denso que el agua e insoluble en ella. Aunque se considera que la utilización industrial del petróleo comenzó en 1859 con la perforación del primer pozo en Titusville, Pensilvania, por

Edwin L. Drake, en realidad el descubrimiento y utilización del petróleo se remonta aproximadamente al año 3 800 a.n.e.

Numerosos descubrimientos arqueológicos demuestran que en esa época los sumerios comenzaron a utilizar la brea o asfalto proveniente del petróleo que afloraba de modo natural en el valle del río Éufrates, como material aglutinante en la construcción de templos y viviendas de piedra, así como también para mantener el fuego sagrado, embalsamar cadáveres, elaborar medicamentos, calafatear las embarcaciones, el arte militar y otras actividades muy diversas.

Existen variedades de petróleo crudo según los distintos tipos de yacimientos e incluso, en ocasiones, varían las características del petróleo de un pozo a otro dentro de un mismo yacimiento, tanto en las propiedades físicas como la densidad y la viscosidad, como en la composición química de los hidrocarburos derivados que se pueden obtener en mayor proporción. Según esto, los crudos se clasifican para su uso según su composición en:

- Crudos ligeros, en los que prevalecen los hidrocarburos volátiles que poseen buenos rendimientos en la obtención de combustibles.
- Crudos medios de base parafínica, en los que predominan altos rendimientos en aceites ligeros y lubricantes que producen abundantes residuos de parafinas.
- Crudos pesados o asfálticos, con altos contenidos de azufre, en los que resalta el rendimiento en aceites combustibles, fuel oil, alquitranes, asfalto y azufre.

La necesidad creciente de obtener diferentes tipos de combustibles, grasa y aceites lubricantes derivados del petróleo, impulsado fundamentalmente por el desarrollo del transporte, propició poco a poco el desarrollo de la industria de la refinación.

Existen evidencias de que la refinación del petróleo ya se realizaba de forma primitiva a finales de la Edad Media, en Transcaucasia y Ucrania, para obtener aceite de alumbrado, aunque su verdadero desarrollo se fomentó en Titusville, en 1859, donde se inventaron, aplicaron y perfeccionaron gran parte de los

procedimientos de refinación del petróleo, que más tarde se difundieron y mejoraron rápidamente en distintas partes del mundo.

En Cuba la extracción de petróleo está íntimamente ligada a la estructura del consumo de energía en cada momento del desarrollo de la humanidad. El desarrollo agrícola e industrial, vinculado con la necesidad de crecimiento de la generación de energía, determinó la aparición de los diferentes tipos de energía en el escenario cubano.

Para caracterizar el uso de los recursos energéticos en Cuba, hay que partir del descubrimiento del petróleo en el año 1914 y los primeros yacimientos en Bacuranao y Cruz Verde. Con la perforación inicial de varios pozos, la extracción record en un año fue de aproximadamente 40.000 t y posteriormente se realizan nuevos descubrimientos como el yacimiento de Jarahueca. Entre los años 1929 y el 1937 se comienzan los trabajos de levantamiento geológico y de búsqueda geofísica de petróleo en la tierra y algo más tarde se realizan estudios en el mar, así como la perforación en los cayos.

Entre 1945 y 1965, se intensifica la búsqueda del petróleo en Cuba para su uso más masivo y se descubre una zona petrolífera en rocas sedimentarias y vulcanógenas sedimentarias, a diferencia de las zonas ya conocidas de rocas metamórficas del tipo serpentinas, se descubre posteriormente el yacimiento Cristales en 1955 y en 1956 se alcanzó una producción de casi 80.000 t. Se descubren también los yacimientos Santa María, Peñas Altas Bacuranao, Caridad, Catalina, Majagua, Jarahueca, Jatibonico, pero todos estos yacimientos han producido petróleo y actualmente están agotados.

Para finales de los años 50 operaban en Cuba más de 26 compañías extranjeras casi todas norteamericanas, destacándose la Compañía Petrolera Estrella de Cuba (Shell), Shell Oil Co, Esso Standard Oil Co, Cuban Kewance Co y Standard Oil Co. Of Indiana (Stanolid).

En año 1954 en Cuba se descubre el yacimiento de Jatibonico y con el triunfo de la Revolución comienza para Cuba una nueva etapa, se crea el Instituto Cubano del Petróleo (ICP) para dirigir la exploración y perforación de pozos de petróleo,

posteriormente se crea el Instituto Cubano de Recursos Minerales (ICRM) para los trabajos de búsqueda y exploración.

Hasta 1959 se había perforado en Cuba 620 pozos de petróleo con una producción aproximada de 1000 toneladas de crudo., con lo cual se continuó elevando el consumo de este recurso energético, en agosto de 1960 el Gobierno Revolucionario decreta la nacionalización de las refinerías para comenzar a desarrollarse el servicio geológico nacional con asesoría soviética.

Por la Resolución 68 de febrero 13 de 1968, perteneciente al Ministerio de Minería y Metalurgia, el Departamento de Combustibles pasa al Ministerio de Minería convirtiéndose en Dirección de Combustibles.

En esta etapa se crea el Centro de Investigaciones Geológicas, más tarde se transformado en el Centro de Investigaciones y Desarrollo del Petróleo, al que se le une el Centro de Investigaciones Químicas, formando el actual Centro de Investigaciones del Petróleo (CEINPET), y posteriormente la Unión de Empresas de Perforación y Extracción del Petróleo.

Durante estos años el país recibió la colaboración de la URSS con entrenamientos, capacitación y asesoramiento en casi todos los trabajos relacionados con la actividad petrolera y se amplían considerablemente los trabajos de búsqueda y exploración.

En 1980 El Ministerio de Minería y Metalurgia fue disuelto y pasaron al Ministerio de la Industria Básica las actividades de petróleo y minerales sólidos. La Unión de Exploración, Perforación y Extracción de Petróleo había sido aprobada mediante resolución ministerial # 687, del Ministerio de la Industria Básica en 1983.

Se perfora el primer pozo dirigido en Boca de Jaruco en 1971 y los dos pozos más profundos de San Ramón 1 con 5530 m en 1983 y el Fragoso 1 con 5014 m en 1993. En 1985 por la Resolución 1106 del 23 de agosto del Ministerio de la Industria Básica se crea la Unión de Combustible.

Después de la caída del campo socialista en Europa, se han realizado aperturas a la inversión extranjera, lo que ha traído consigo una mejoría en la exportación

petrolera. En 1997 se introduce la perforación horizontal por primera vez en el yacimiento Puerto Escondido con un gran resultado. Actualmente la producción se ha duplicado con relación a la que se tenía a finales de los años 80, de 800 000 t y 3 millones de toneladas.

En 1998 la Planta de Gas de Boca de Jaruco suministró a la planta de Gas Manufacturado de Melones en La Habana, alrededor de 38 millones de metros cúbicos de gas para la producción de gas doméstico, ahorrando nafta y minimizando la contaminación ambiental de la costa norte de la provincia. Se crea también la Empresa Mixta ENERGAS S.A. con el propósito de limpiar y tratar el gas excedente de los yacimientos Boca de Jaruco y Varadero para ser utilizado en la generación de energía eléctrica.

Hasta la actualidad se han perforado en Cuba cerca de 2850 pozos de petróleo, para un total de casi 3 000 000 de metros perforados, de estos, 2 200 pozos se perforaron en el período revolucionario.

Mediante la resolución 659 del 19 de marzo de 1992 de la Comisión Nacional del Sistema de Dirección de la Economía, se autorizó la fusión de la Unión del petróleo con Unión del Combustible con el nombre de CUBAPETRÓLEO y abreviatura CUPET, dictándose por el Ministerio de la Industria Básica la resolución # 023 de fecha 25 de marzo del mismo año la cual crea la Unión CUBAPETRÓLEO (CUPET).

1.2 Tendencias históricas en el uso de los combustibles

El desarrollo del hombre a través de los siglos está íntimamente ligado a la evolución del dominio que fue logrando sobre las diversas fuentes de energía que la naturaleza pone a su disposición.

Esta circunstancia implica una relación directa y permanente entre el sistema energético y el ambiente que ha transitado por diferentes etapas.

En la primera de ellas el hombre sólo utilizaba los flujos naturales de energía (el sol, el viento y el agua) de una manera directa, es decir sin ningún equipo o

tecnología intermedia. Por otra parte, existía un consumo energético vinculado a los alimentos que obtenía también en forma directa de la naturaleza.

Es la etapa del hombre primitivo y su consumo energético, tal como se lo mide actualmente, se puede decir que era casi nulo. Si se incluye el contenido energético de los alimentos se puede estimar una cifra del orden de las 2.000 Kcal/día/persona.

La segunda etapa comienza con el descubrimiento del fuego que le va a permitir al hombre, por primera vez, pasar a consumir una forma de energía acumulada, la leña, que puede ser considerada como energía solar almacenada, a través del proceso de fotosíntesis, en un período de tiempo variable pero en el orden de magnitud de una vida humana.

Es la etapa que comienza con el hombre nómada, cazador, que aún no ha descubierto la agricultura y cuyo consumo energético se ha estimado en unas 5.000 Kcal./día/persona parte de las cuales correspondían a la "producción" del fuego. A partir de allí se producen una serie de desarrollos tecnológicos simples que le permiten al hombre mejorar la captación de los flujos energéticos (la vela, la palanca, la rueda), perfeccionar el aprovechamiento de la energía animada (humana y animal) y por lo tanto incrementar paulatinamente su consumo de energía.

Entre estos desarrollos podemos mencionar el uso del gas natural por parte de los chinos (1000 años a.c.) utilizando cañas de bambú como cañerías, ruedas primitivas para captar energía hidráulica en Babilonia, Egipto y China, el viento para mover los barcos miles de años antes de Cristo, a pesar de que la energía humana de los esclavos fue una fuente de energía importante hasta 1000 años después.

Los antiguos griegos, en una primera sistematización científica de los conceptos físicos, consideraban al fuego como uno de los cuatro elementos básicos de la naturaleza, junto con el agua, la tierra y el aire.

Esta concepción avanza por sobre las interpretaciones religiosas de casi todas las culturas primitivas que incluyen al sol y al fuego como una de las divinidades principales. Por otra parte, la aparición de nuevas actividades socioeconómicas

como la agricultura, el comercio (que implica el transporte) y la artesanía contribuyen a dicho incremento.

Así, a lo largo de los siglos, la humanidad va pasando de la agricultura de subsistencia, con un consumo del orden de 12.000 Kcal./día/persona, a un sistema socioeconómico integrado como el que se desarrolla en la Edad Media. El consumo llega a unas 27.000 Kcal./día/persona, en las áreas más desarrolladas del mundo en esa época, de las cuales unas 7.000 correspondían a las necesidades de alimentación, unas 12.000 a la satisfacción de otras necesidades personales y el comercio, 7.000 al desarrollo de la agricultura y unas 1.000 al transporte.

Hacia el final de esa época se produce en Europa una gran "crisis energética", la vinculada con el agotamiento de los bosques, fuente básica de energía de la época.

Dicho agotamiento fue provocado por una utilización intensiva de las masas boscosas disponibles, para la producción de leña y para madera de construcción, que superaba la productividad media anual de las mismas.

Esta crisis tuvo una serie de semejanzas con la crisis más reciente del petróleo, producida fundamentalmente por la excesiva dependencia de una sola fuente energética, entonces la leña, hoy el petróleo y el uso simultáneo del producto energético con fines no energéticos (madera para la construcción (petróleo como materia prima).

Esto dio lugar a una reacción inmediata de las autoridades mediante medidas restrictivas del consumo, ante las crisis la amenaza y el agotamiento de los recursos, por un uso abusivo e irracional del mismo. Otro hecho importante a señalar frente a aquella crisis, es que la misma se está reproduciendo hoy en día en muchas áreas de los países en vías de desarrollo al mismo tiempo que la crisis del petróleo, por lo que hoy en día hay que preguntarse qué enseñanzas se pueden obtener de aquella crisis y la forma en que fue superada.

Se pueden plantear tres enseñanzas básicas: el desarrollo de una nueva fuente de energía más eficiente que la leña, es decir el carbón; un fuerte desarrollo tecnológico en múltiples áreas que posibilitó la producción, transformación y

utilización del carbón; una conciencia de respeto ecológico a la naturaleza, que llevó a la reforestación y explotación racional de las áreas forestales y rápido desarrollo y explotación de los combustibles fósiles (petróleo, carbón) para un pronto desarrollo tecnológico en diferentes áreas del mundo.

En una primera época, el carbón se utiliza en forma similar a la leña, sólo para producir calor en forma directa y en menor medida como reductor en la metalurgia del hierro. Este tipo de uso comienza en Inglaterra en el siglo XII y se expande luego al resto de Europa.

Con el desarrollo de la máquina a vapor durante el siglo XVIII, se da inicio a una tercera etapa con la primera revolución industrial. Este desarrollo tecnológico llevó alrededor de 70 años, desde 1698 cuando Thomas Savery desarrolló la primera bomba a vapor hasta 1769 cuando James Watt desarrolla el motor a vapor rotativo, que revolucionó la tecnología. El desarrollo de la locomotora a vapor por George Stephenson en 1814 dio nacimiento a la extraordinaria expansión del ferrocarril como nuevo modo de transporte. La máquina a vapor modificó simultáneamente las condiciones de la oferta y de la demanda de energía, a la vez que posibilitó la producción masiva de carbón al resolver el problema de cómo bombear grandes cantidades de agua desde las minas profundas, generó un amplio mercado para el mismo al posibilitar la producción de energía mecánica.

El uso masivo de los combustibles fósiles por la humanidad constituye un nuevo escalón en el aprovechamiento de los procesos naturales de acumulación y concentración de energía. Los mismos también tienen su origen último en la energía solar acumulada en plantas y/o animales en una primera instancia y luego sometidos a una serie de procesos de concentración y compactación que ha demandado millones de años.

Este largo proceso es el que les da a los combustibles fósiles su gran capacidad para liberar energía en forma rápida y eficaz, al mismo tiempo que se los puede almacenar y transportar en forma fácil y económica.

Como ya se mencionó, el uso masivo del carbón se ve asociado a una serie de desarrollos tecnológicos tales como:

- La primera bomba de vapor (Savery, 1698).
- El primer motor a vapor (Newcomen, 1712).
- Desarrollo de la teoría del calor (Black, 1764).
- Primer motor a vapor rotativo (Watt, 1769).
- Primer barco a vapor (Fitch, 1787).
- Primera locomotora (Trevithick, 1802).
- Desarrollo y uso extensivo de la locomotora (Stephenson, 1814).

Poco tiempo después comienza también la utilización del petróleo, en una primera etapa básicamente para iluminar (kerosene) y generadora de calor, como lo había hecho el carbón.

En la base de este desarrollo se encuentra una crisis de abastecimiento y un incremento de los precios. El aceite de ballena, utilizado para la iluminación hacia 1823, incrementa su precio en los Estados Unidos de 43 centavos el galón a 2,55 dólares en 1866.

El primer pozo de petróleo fue perforado por E. Drake en Pennsylvania en 1859 y luego del desarrollo de los campos petroleros el kerosene reemplaza al aceite de ballena como combustible para la iluminación.

Hacía falta que más tarde se produjeran nuevos cambios y desarrollos tecnológicos para que también el petróleo pudiera utilizarse para generar energía mecánica en forma directa, convirtiéndose en la principal fuente de energía para el transporte.

Estos cambios tecnológicos se refieren al desarrollo del motor Otto a gasolina (1886), el perfeccionamiento del motor de combustión interna por Daimler y la invención del motor diesel por R. Diesel (1920).

Esta tercera etapa en el uso de la energía está asociada al desarrollo de una nueva estructura socio-económica, en la que el artesanado se transforma en industria, y al desarrollo de la producción masiva de bienes físicos y su transporte a largas distancias. Hacia 1870 el hombre industrial europeo llega a consumir unas 70.000

Kcal/día ya sea en forma directa o por intermedio de una serie de actividades productivas y de servicios. El desarrollo de una nueva serie de adelantos tecnológicos que, hacia fines del siglo XIX y principios del XX, van a facilitar la difusión de la electricidad, de la misma manera que el vapor de agua, como vector secundario de energía, facilitó la utilización del carbón y su transformación en energía mecánica. Entre otros pueden mencionarse:

- Teoría de la inducción electromagnética (Faraday, 1831).
- Presentación del generador manual (Piseri, 1832).
- Primer motor eléctrico (Davenport, 1834).
- Desarrollo de la turbina hidráulica moderna (Francis, 1849).
- Generador eléctrico (Jedlic-Siemens, 1861-66).
- Primera central eléctrica pública (Edison, 1881).

Todos ellos permiten la utilización simultánea de múltiples fuentes de energía (leña, carbón, petróleo, hidráulica) de una forma muy flexible, con rendimientos más elevados y prestando un servicio de gran calidad.

Esta diversidad de fuentes energéticas disponibles combinadas con la acumulación de nuevas tecnologías permitió el desarrollo de un sistema energético básicamente estable por un período de casi 100 años.

Por otra parte, siempre la combinación de un recurso natural sin previo valor económico, asociado a una nueva tecnología que permite liberar la energía correspondiente produce un nuevo recurso económico.

Con el dominio por el hombre del proceso de fisión nuclear controlada, mediante el cual es posible la transformación de la materia en energía, se da un nuevo salto cualitativo y se insinúa el inicio de una nueva etapa, que originalmente parecía prometer una disponibilidad ilimitada y de bajo costo de la energía.

Sin embargo esto no es así y paulatinamente comienzan a presentarse problemas tecnológicos, de costos económicos y financieros y de impactos sobre el ambiente.

Hacia 1970 el hombre del mundo tecnológico moderno estaba consumiendo en Estados Unidos unas 230.000 Kcal/día, pero con un elevado grado de despilfarro ya que en Europa y Japón, con un nivel de desarrollo similar, era de sólo unas 115.000 Kcal/día.

Hasta principios de este siglo se ha visto que el consumo mundial de energía se incrementa por el efecto combinado del crecimiento de la población y del incremento del consumo por habitante provocado por el cambio tecnológico y el desarrollo de nuevas actividades productivas y de servicios.

En el presente siglo este crecimiento ha crecido de manera acelerada. Esto se sintetiza la evolución antes mencionada y su proyección mecánica hacia el futuro lo cual provoca daría niveles de consumo por habitante mucho mayores que los actuales.

Hoy en día se sabe que ello no necesariamente va a ser así y ya muchos de los países más industrializados se están planteando un futuro con consumos per cápita iguales o inferiores a los actuales.

Sin embargo, en forma simultánea con este desarrollo una gran mayoría de la población mundial se encuentra aún en la segunda etapa de desarrollo energético con una fuerte dependencia de la leña como única fuente energética y amenazada con procesos de agotamiento del recurso, similar a los que se dieron en la Edad Media en Europa.

Para un acercamiento al objeto y campo de la investigación, a continuación se hace referencia a la evolución histórica del uso de los combustibles en el caso particular de Cuba.

Históricamente, las fuentes renovables de energía fueron los primeros portadores utilizados por el hombre para sustituir su fuerza corporal y la energía biológica de los animales que fueron domesticados a los efectos de aliviarlos en tareas engorrosas, difíciles y arriesgadas o que consumían mucho tiempo o esfuerzos; de esa manera el hombre aprendió a aprovechar la fuerza del viento, la energía de los ríos y de las cascadas, la contenida en la leña, la madera y otros tipos de biomásas.

Las circunstancias ambientales que configuran los riesgos actuales derivados del cambio climático que ya han comenzado a manifestarse de distintas formas, obligan a pensar en la sustitución acelerada de los combustibles fósiles para complementar el incremento constante en la eficiencia de su utilización, que viene produciéndose desde hace varias décadas, aunque no resulta suficiente para evitar los efectos desastrosos en marcha, desencadenados por los inéditos niveles de concentración ya alcanzados, cuya reversión demoraría decenios o tal vez siglos para hacerse patente aún en el caso ideal de que pudieran dejarse de emitir de inmediato los gases de invernadero.

El objetivo básico del Programa Energético de Cuba está relacionado con la reducción de la necesidad de la importación de combustible, hasta llevarla a la mínima expresión técnica y económicamente más conveniente, por medio de un uso más eficiente y su sustitución por fuentes racionales de energía.

La producción de energía por el hombre en nuestro país está íntimamente ligada a la estructura del consumo de energía en cada momento del desarrollo de la humanidad. El desarrollo agrícola e industrial, vinculado por supuesto con la necesidad de crecimiento de la generación de energía, determinó la aparición de los diferentes tipos de energía en el escenario cubano. El aprovechamiento y utilización de los recursos energéticos en Cuba y una posible adaptación a los momentos actuales, de decadencia y crisis que ha atravesado el mundo capitalista, puede ilustrarse a través de las siguientes etapas, cada una caracterizada por realidades históricas distintas.

- Primera etapa: La energía en Cuba hasta 1959.
- Segunda etapa: La energía en Cuba desde 1959 hasta 1990.
- Tercera etapa: La energía en Cuba desde 1990 hasta la actualidad.

A continuación se realiza una caracterización de cada una de estas etapas.

- **Primera etapa: La energía en Cuba hasta 1959.**

Los momentos más importantes del desarrollo energético de Cuba en esta primera etapa pueden resumirse en que por primera vez, en 1796 se usa una máquina de

vapor para mover un trapiche en un ingenio. En 1837 es inaugurado el ferrocarril, con la primera línea entre La Habana y Bejucal, anterior que en el resto de América Latina y España.

En 1845 se inicia el servicio público de alumbrado por gas, en la calle Salud de la capital y el 3 de marzo 1889 en La Habana se inicia a título de experimento, el alumbrado regular por arco eléctrico de los parques Central e Isabel la Católica, desde la planta de Tallapiedra. El 7 de septiembre se inaugura oficialmente el servicio público de alumbrado eléctrico en la ciudad de Cárdenas.

Posteriormente, en 1890 se establece el alumbrado eléctrico en las ciudades de Matanzas y Camagüey, a lo que continuó en 1893 con el alumbrado en la ciudad de Pinar del Río. En diciembre del año 1898 llega a La Habana el primer automóvil y en 1900 se crea en la Universidad de La Habana la Escuela de Ingenieros, Electricistas y Arquitectos y la primera línea de tranvías eléctricos en Cuba, entre Guanabacoa y Regla.

Después, en 1901 se establece el primer servicio de tranvías eléctricos en La Habana, con planta eléctrica de corriente directa en las calles Blanco y Colón. La ampliación del uso de los combustibles para el funcionamiento de distintas actividades económicas y sociales del país en el siglo XX puede resumirse también en los siguientes aspectos que ilustran la historicidad del proceso que se analiza.

En el año 1905, una central eléctrica le da servicio al barrio de El Vedado, en la capital y en ese mismo año, inicia el servicio público de alumbrado eléctrico en Santiago de Cuba.

Desde 1906 a 1907, inicia el funcionamiento del primer ferrocarril eléctrico interurbano en América Latina que conecta a Güines y Guanajay, con su planta generadora en Rincón de Melones y en 1908 comienza a prestar sus servicios el tranvía eléctrico en otras ciudades importantes, en este caso las de Santiago de Cuba y Camagüey.

Desde el año 1911 en Puerto Padre, Las Tunas, el central azucarero " Delicias " posee una planta eléctrica con capacidad suficiente para cubrir sus propias

necesidades de alumbrado, fuerza motriz para el funcionamiento de sus máquinas y satisfacer a otros usuarios cercanos.

En 1914, la nueva planta eléctrica en Tallapiedra con unidades turbogeneradores, 37,5 Mw. de capacidad, genera y distribuye alrededor de cuarenta mil megawatt hora al año.

Hacia el año 1916, el alumbrado público de La Habana cuenta con 1000 lámparas de arco, 260 bombillas incandescentes y 5900 mecheros de Auer de gas, además de casi novecientos faroles de petróleo y alcohol en los barrios rurales.

En la etapa de 1921-1922, el ferrocarril eléctrico para pasajeros y carga, alimentado por la planta del central azucarero Jersey, a 40 Km., presta servicios al Este de la Habana. El ferrocarril (todavía en funcionamiento) se extiende desde la bahía de La Habana hasta Matanzas.

Otro momento importante que incidió en el uso de los combustibles, lo constituye la inauguración de la radiodifusión en 1922, con lo que se diversifica la utilización por parte del sector residencial fundamentalmente.

En 1923 la termoeléctrica de Tallapiedra alcanza una capacidad de generación instalada de 75 Mw y genera ese año algo más de sesenta y tres mil doscientos megawatt hora, para La Habana, Mariano y Regla.

En el año 1927, el 10 de diciembre, se crea en los Estados Unidos, de acuerdo con la legislación del estado de la Florida, la Cuban Electric Company o Compañía Cubana de Electricidad, para en 1928 crearse el monopolio del servicio eléctrico en Cuba por la Compañía Cubana de Electricidad, subsidiaria de la American & Foreign Power Co. (subsidiaria a su vez de la Electrical Bond & Share Co.), con 135,4 Mw., de capacidad de generación, alrededor de 4500 Km., de líneas de transmisión y distribución, ocho centrales eléctricas importantes, cuatro acuerdos, algunas plantas de fabricación de hielo, y el sistema de suministro de gas en La Habana. La capacidad total de generación de energía eléctrica instalada en la industria azucarera del país es de 161,5 Mw.

En 1930, el inventor francés George Claude obtiene una potencia eléctrica de cerca de 20 Kw, al usar la diferencia de temperatura de unos 15 °C entre las aguas superficiales y profundas de la bahía de Matanzas y en 1934, tras la caída de la dictadura de Machado, el gobierno instaurado decreta la intervención de la Compañía Cubana de Electricidad.

Luego, en 1950 se inaugura en Cuba la televisión comercial, con lo continúa la introducción de otros adelantos de la época que exigen el uso de electricidad y consecuentemente, de los combustibles.

En 1958 la Compañía Cubana de Electricidad tiene una capacidad instalada de casi cuatrocientos treinta Megawatt y cuenta con unos 10200 Km., de líneas de todos los voltajes. Existen otros sesenta sistemas servidos por plantas locales, algunos en centrales azucareros. El servicio eléctrico llega sólo a 56% de los 6.500.000 habitantes, y a pocas áreas rurales y de muy baja densidad de población.

- **Segunda etapa: La energía en Cuba desde 1959 hasta 1990.**

Los momentos más importantes del uso de los combustibles y el desarrollo energético de Cuba en esta segunda etapa son los siguientes:

En noviembre de 1963 se celebra en La Habana el primer Fórum de la Energía Eléctrica, que contó con la presencia del Comandante Ernesto Che Guevara, para luego, en 1973 inaugurar el Sistema Electro energético Nacional (SEN).

En 1976 se crea el departamento de Energía Solar del Instituto de Investigación Técnica Fundamental (ININTEF) perteneciente a la Academia de Ciencias de Cuba y en 1980 la capacidad total de SEN llega a 2212 Mw para en 1983 crear la comisión Nacional de Energía.

En 1984 se crea en Santiago de Cuba el Centro de Investigaciones de Energía Solar (CIES) y en 1989 la generación del SEN es de unos 37,2 GW. h / día. Se electrifica con energía solar fotovoltaica la comunidad de El Mulato, en Guamá, Santiago de Cuba.

- **Tercera etapa: La energía en Cuba desde 1990 hasta la actualidad.**

Los momentos más importantes de la energía en Cuba en esta tercera etapa han sido:

En 1992, la capacidad total del SEN es de 3676 Mw., la electrificación llega a 95 % de los más de diez millones de habitantes.

En 1994 la generación bruta del SEN desciende 25 % con respecto a 1989. Posteriormente, en Junio se celebra en La Habana el primer Taller Internacional de Energía Renovables Solar y en 1994 se constituye la Sociedad Cubana para la Promoción de las Fuentes Renovables de Energía y el Respeto Ambiental (CUBASOLAR).

En 1997 la generación bruta de SEN se incrementa 19,5 % con respecto a 1994. Se inicia la construcción de la central eléctrica de 220 Mw., con unidades generadoras que utilizan como combustible el gas acompañante de los yacimientos petrolíferos cercanos. La extracción de petróleo nacional llega a alrededor de 1,5 millones de toneladas. Se inicia el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC) como parte de la estrategia e desarrollo de la industria eléctrica.

En 1999 hay instaladas en el país 175 centrales (pequeñas, mini y micro hidroeléctricas), 26 de ellas conectadas al SEN. Existen en zonas rurales aisladas, alrededor de doscientos veinte consultorios del médico de la familia y tres comunidades, electrificados todos con energía solar fotovoltaica. El 21 de abril comienza a funcionar en la Isla de Turiguanó, al Norte de Ciego de Ávila, el primer Parque Eólico Demostrativo del país, con una potencia instalada de 0,45 Mw.

De este potencial estimado de la energía hidráulica, 650 Mw., se explotan 57,7 Mw. Se introducen y recuperan dispositivos hidráulicos como arietes y sifones con importante impacto social. Se incorporan nuevos molinos de vientos para bombeo de agua hasta un total de 6767 equipos. Se rescata la producción nacional de molinos de viento. Se lleva a cabo la evolución del potencial eólico de Cuba y se prueba la factibilidad del uso del viento para la generar electricidad. Se instala en Cabo Cruz provincia Granma un aerogenerador de 10 Kw Se han instalado con sistemas fotovoltaico más de 350 consultorios médicos y 5 hospitales.

Se han energizado con sistema fotovoltaico más de 2360 escuelas primarias, más de 100 círculos sociales, viviendas, internados rurales y bases de campismos, etc. Se han desarrollado en el país la producción de colectores compactos de alta eficiencia y desarrollado tecnologías para el secado solar de diferentes productos.

También se introdujo la participación de la biomasa cañera como fuente de energía debido a la reducción en la producción de caña; sin embargo, aumentó la entrega de electricidad al SEN. La leña, el carbón han mantenido niveles estables de utilización, fundamentalmente local. El aserrín y los desechos forestales han disminuido su producción, y la cáscara de arroz. Existen amplias potencialidades de biogás.

1.3 Estado actual del proceso de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles en las empresas subordinadas al Poder Popular de Moa

La capacitación está legislada por la Resolución 29/06 del MTSS, esta legislación laboral al caracterizar la capacitación, señala que este proceso constituye un conjunto de acciones de preparación que desarrollan las entidades laborales dirigidas a mejorar las competencias, calificaciones y recalificaciones para cumplir con calidad las funciones del puesto de trabajo y alcanzar los máximos resultados productivos o de servicios.

También señala que este conjunto de acciones permite crear, mantener y elevar los conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores para asegurar su desempeño exitoso.

El establecimiento de una estrategia de capacitación para los recursos humanos de las Empresas Presupuestadas de territorio de Moa, constituye un nuevo reto para la superación general integral de los directivos y funcionarios que administran combustibles en estas entidades.

También tiene relación con el llamado actual de la máxima dirección del país a minimizar el consumo de estos recursos, debido al alto costo de adquisición y necesaria utilización para el desarrollo de nuestra economía.

Como parte de esta investigación, resulta necesario analizar cómo se realiza el proceso de capacitación en las Empresas Presupuestadas del territorio de Moa, con el objetivo de caracterizar este proceso y determinar sus principales limitaciones. Para este análisis se parte de un diagnóstico que tuvo en cuenta los siguientes indicadores.

- Tratamiento sistemático al proceso de capacitación en las empresas presupuestadas de territorio de Moa en gestión de los combustibles.
- Integración de los programas de capacitación sobre la gestión de los combustibles.
- Ajuste de los programas de capacitación a las necesidades del país según lo aprobado en los Lineamientos del Partido.
- Diseño de los cursos de capacitación para la superación de los recursos humanos de las empresas presupuestadas de Tterritorio de Moa en gestión de los combustibles fósiles.

Como parte del diagnóstico, se aplicaron encuestas a directivos y trabajadores que inciden en la gestión de los combustibles fósiles de las empresas presupuestadas del territorio de Moa y también se realizaron se entrevistaron a trabajadores que inciden directamente en el proceso.

En la interpretación de los resultados, los entrevistados coinciden en que es insuficiente el tratamiento administrativo a los asuntos de la capacitación, de manera que puedan interpretarse los datos derivados de la gestión de combustibles para relacionar problemas actuales de consumo existentes, con las normas y procedimientos vigentes. Expresan que en la formación de los nuevos profesionales en instituciones de nivel medio y superior para la gestión de los combustibles, no se ofrece un tratamiento adecuado a la preparación de los recursos humanos acerca de las tareas a enfrentar relacionadas con este importante proceso.

También opinan que se deben considerar, en la formación de los nuevos profesionales para la gestión de combustibles, la complejidad de los mismos, desde

los mismos puestos donde se desempeñan laboralmente cuando las condiciones lo permitan.

Es significativo también para los encuestados el limitado apoyo que tienen por parte de los dirigentes, pues lo más significativo para muchos es la producción sin prestar la debida atención al consumo de combustibles en los que se incurre.

En las entrevistas realizadas a los recursos humanos que intervienen en la gestión de los combustibles, los principales aspectos planteados se resumen en:

De manera general se pudo precisar que la problemática fundamental, no se encuentra precisamente en la desviación del combustible, sino en el inadecuado uso de las normas y procedimientos, incidiendo en determinadas ineficiencias que transitan desde los registros primarios, hasta el uso final del recurso y reportes a instancias superiores sin la calidad requerida, según establecen normas como la del modelo 5073.

También para el desarrollo de este trabajo se realizaron visitas de control a 5 empresas presupuestadas del territorio, tomando como muestra los meses de enero- febrero y marzo del año 2013.

En los análisis de los resultados de las muestras evaluadas se identificaron las siguientes deficiencias.

- Insuficientes conocimientos por los recursos humanos que inciden en la gestión de los combustibles, sobre las normas y procedimientos para el control de los mismos.
- En muchos casos, ausencia de normas y procedimientos para la gestión y uso del combustible que tiene asignado la empresa para realizar sus procesos productivos o de servicios.
- Confección de los informes de demanda sin la debida fundamentación que respalde el uso de los combustibles, en muchos casos carecen de toda la información y de cálculos.

- No se precisan los distintos niveles de actividad con su correspondiente diferenciación, para a partir de esta información, entonces adoptar las decisiones que correspondan para el uso de los combustibles.
- La información de registro primario del uso y destino de combustible en ocasiones no tiene toda la claridad y objetividad, por carecer de algunos datos.
- Información primaria que no coincide con la información enviada a la oficina de Estadística.
- Todavía hay desconocimiento de regulaciones y legislaciones emitidas oficalamente sobre esta temática.
- Falta de dominio de la norma de consumo de combustible de los medios y equipos con que cuenta la empresa, aunque hay diversidad de estos y consecuentemente, son distintos los niveles de consumo.
- Muchos análisis de los que se realizan en las empresas sobre el uso de los combustibles, se centran en los efectos y no las causas que originan los problemas.
- Los esfuerzos para solucionar los problemas que se presentan en la gestión de los combustibles son aislados y de contingencia, pero no se orientan a la mejora integral en todo el sistema.
- No se atacan los puntos vitales que han sido identificados con anterioridad y que pueden ayudar a la eficiencia y efectividad del proceso.
- No se identifican las potencialidades reales existentes para el ahorro y las posibilidades de aportar más a la economía del país. Tampoco están cuantificadas las cifras, que por concepto de ahorro, pueden considerarse en los análisis administrativos.
- En algunos lugares donde se realizaron los análisis, existen creencias erróneas sobre cómo resolver los problemas derivados del uso más racional de los combustibles.

Las deficiencias antes mencionadas, suelen suceder por responsabilidad, pero no debe obviarse el desconocimiento y la necesidad de capacitación para la preparación de los recursos humanos que de una manera u otra, intervienen en la gestión de los combustibles que se le asigna a las entidades presupuestadas.

En el diagnóstico realizado, también se detectaron barreras que afectan la gestión de los combustibles tales como:

- Las personas idóneas para asumir determinadas funciones dentro del programa no lo aceptan y se excusan por estar sobrecargadas.
- Los gerentes departamentales no ofrecen tiempo a sus subordinados para esta tarea.
- El líder del programa no tiene tiempo, no logra apoyo o tiene otras prioridades.
- La dirección no reconoce el esfuerzo del equipo de trabajo y no ofrece refuerzos positivos.
- La dirección no es paciente y juzga el trabajo solo por los resultados inmediatos.
- Falta de comunicación con los niveles de toma de decisiones.
- La dirección ignora las recomendaciones derivadas del programa.
- El equipo de trabajo se aparta de la metodología disciplina y enfoque sistémico.

De manera general se conoce que es insuficiente el tratamiento que se le da a la formación del nuevo trabajador para formarlo en gestión de los combustibles, por lo que se considera oportuno y necesario la elaboración de una estrategia de capacitación que permita elevar la cultura general integral de los recursos humanos que administren combustibles para el fortalecimiento del ahorro de estos portadores y fortalecimiento de nuestra economía nacional.

En entrevistas realizadas a los dirigentes y colectivos de las empresas, los principales aspectos planteados se resumen en:

- De manera general, se reconoce que es insuficiente el tratamiento que se le da a la formación del nuevo trabajador a través de distintas vías de capacitación para prepararlos mejor en gestión de los combustibles.
- Plantean que esta formación debe partir de las labores habituales que realizan, para lo que no es obligatorio que hayan alcanzado una preparación como profesionales.
- En todos los casos analizados se reconoce la necesidad de las empresas de responder con acciones concretas al llamado que ha realizado la dirección del país para lograr un uso racional de los recursos energéticos en general, del petróleo en particular; pero que para lograrlo, es un requisito impostergable la capacitación de los recursos humanos con incidencia en todo este proceso.

CAPÍTULO II. ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN EN EL USO DE LOS COMBUSTIBLES

En el capítulo se explica la estructuración de la estrategia de capacitación de los recursos humanos para mejorar su cultura general integral en la gestión de los combustibles en las empresas subordinadas al Poder Popular del municipio de Moa. También se presentan las orientaciones para implementar la estrategia y se valora la factibilidad y pertinencia de los principales resultados alcanzados en la investigación.

2.1 Fundamentos de la estrategia de capacitación para el uso de los combustibles

Para la fundamentación de la estrategia, se abordan inicialmente algunos aspectos referidos a la capacitación, proceso que en las ciencias pedagógicas ha tenido una amplia aplicación por la realización de estudios con aportes y soluciones de carácter teórico y práctico, con posibilidades de contextualizar a escenarios laborales distintos a donde fueron investigados.

Independientemente de que no hay un consenso, en estudios realizados por varios autores se aprecia que estos diferencian los términos capacitación, superación y formación. Esta diferenciación se realiza sobre la base del nivel del graduado, el objetivo que se persigue, el escenario en el cual se imparte el programa y el alcance de solución que se le pretende dar al problema planteado.

Siendo así, la capacitación se reserva para las fuerzas laborales no profesionales y es concebida y desarrollada por el sector empresarial, dirigida a las ocupaciones o grupos de ellas. La superación señala la actualización, complementación y ampliación de los conocimientos y el desarrollo de capacidades que exige el presente y futuro desempeño laboral.

Mientras que el término formación se utiliza para definir las acciones educativas que permiten incorporar al acervo científico-técnico del potencial humano los conocimientos y habilidades básicas para el desarrollo de una función específica.

No obstante, al final coinciden en que los límites de los propósitos de cada uno de estos términos son difusos y por tanto se fusionan, dando posibilidad a su uso indiscriminado.

Contribuye a estas diferencias, el sistema de educación de postgrado que solo incorpora a su campo de acción a los egresados universitarios, profesionales, dejando para la capacitación empresarial al resto de los graduados en los niveles educacionales inferiores, por lo cual no necesita de otros términos al hacer referencia de su universo humano.

Por el contrario, se considera importante, desde esta perspectiva, involucrar bajo el concepto de “personal calificado” a todas las categorías laborales (profesionales, técnicos medios y obreros calificados), con la intención de que todas se beneficien con la superación de postgrado, con derivación de los contenidos en correspondencia con su nivel científico-técnico.

Con el término personal calificado se nombra, al conjunto de sujetos que con calificación profesional y ocupacional, están implicados en la gestión, proyección, operación y participación directa o indirecta de la producción de bienes materiales y de servicios.

Por tanto, para los propósitos de esta investigación, se asume que la estrategia es de capacitación, donde participan fuerzas laborales que pueden tener una calificación profesional o no poseerla.

Esta capacitación se planifica, organiza, desarrolla y evalúa en los propios campos de acción ubicados en los contextos laborales donde se desempeñan las fuerzas laborales a las que va dirigida.

En nuestro país la capacitación está legislada por la Resolución 29/06 del MTSS, donde se precisa que constituye un conjunto de acciones de preparación que desarrollan las entidades laborales dirigidas a mejorar las competencias, calificaciones y recalificaciones para cumplir con calidad las funciones del puesto de trabajo y alcanzar los máximos resultados productivos o de servicios.

Estas acciones permitirán entonces crear, mantener y elevar los conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores para asegurar su desempeño exitoso en la gestión de los combustibles.

Formando parte de la capacitación, se encuentran como formas organizativas el entrenamiento y el adiestramiento. El entrenamiento es la preparación que se sigue para desempeñar una función, mientras que el adiestramiento es el proceso mediante el cual se estimula al trabajador a incrementar sus conocimientos, destrezas y habilidades.

En la capacitación se produce la adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo de los individuos en el desempeño de una actividad. Se puede señalar, entonces, que el concepto capacitación es abarcador.

La capacitación en la actualidad representa para las unidades productivas uno de las vías más efectivos para asegurar la formación permanente de sus recursos humanos, para así realizar las funciones laborales que desempeñan en el puesto de trabajo.

Si bien es cierto que la capacitación no es el único camino por medio del cual se garantiza el correcto cumplimiento de tareas y actividades, se reconoce su importancia para enseñar y desarrollar sistemáticamente a los recursos humanos porque los coloca en circunstancias de desarrollo continuo para enfrentar la competencia profesional. Bajo estas consideraciones, la capacitación busca básicamente:

- Promover el desarrollo integral del personal, y como consecuencia el desarrollo de la organización.
- Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales.

Con la finalidad de que los centros de trabajo identifiquen y apliquen los aspectos mínimos necesarios que deben ser considerados para emprender un proceso de capacitación organizado, que involucre como actividad natural del mismo el dar

cumplimiento a las disposiciones legales que se establecen en la materia, los momentos que se sugieren para realizarla son diversos, pero en esencia pueden considerarse los que a continuación se plantean.

Planteamiento de objetivos de la capacitación, que deben ser concretos y medibles, ya que estos van a determinar la base de las necesidades para la capacitación.

Pueden constituir objetivos de la capacitación:

- Preparar al personal para la ejecución inmediata de las diversas tareas del cargo.
- Proporcionar oportunidades para el desarrollo personal continuo, no solo en su cargo actual, sino también en otras funciones en las cuales puede ser considerada la persona.
- Cambiar la actitud de las personas, bien sea para crear un clima más satisfactorio entre los empleados, aumentar su motivación o hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.
- Proporcionar a la empresa recursos humanos más calificados en términos de conocimiento, habilidades y actitudes para un mejor desempeño de su trabajo.
- Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la empresa a través de una mayor competitividad y conocimientos apropiados.
- Mantener a los ejecutivos y empleados permanentemente actualizados frente a los cambios científicos y tecnológicos que se generen, proporcionándoles información sobre la aplicación de nuevas tecnologías introducidas.
- Lograr cambios en el comportamiento, con el propósito de mejorar las relaciones interpersonales entre todos los miembros de la empresa.

La capacitación puede reportar múltiples beneficios, tanto para la empresa como para los trabajadores, entre los de la empresa se pueden mencionar:

- Se mejora la imagen de la empresa por la calidad de sus producciones y los servicios que presta.
- Mejoran las relaciones interpersonales entre el jefe y los subordinados.
- Se eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Se incrementa la productividad y la calidad en el trabajo.

En el caso de los trabajadores, la capacitación contribuye a:

- Eliminar los temores de incompetencia.
- Elevar el nivel de satisfacción con el puesto de trabajo.
- Desarrollar un sentido de progreso.

El éxito de todo centro de trabajo depende en gran parte de la correcta administración de los elementos y recursos con que cuentan.

De manera interna se integra por personas, recursos materiales, financieros, tecnológicos, etc., en donde cada uno de ellos desempeña una función específica, pero a la vez contribuyen a las funciones generales de la entidad atendiendo a un objetivo común; hacia afuera existen factores que afectan su quehacer, éstos se refieren a las condiciones sociales, económicas, culturales, educativas y físicas del contexto.

Considerar cada uno de estos aspectos y otros más, debe representar para toda organización el punto de partida en la definición de cualquier proyecto de trabajo que se emprenda.

La función de capacitación se inserta como parte integrante del acontecer cotidiano de las empresas y para cumplir con sus objetivos, utiliza información del medio ambiente y del mismo centro de trabajo para realizarla.

Las actividades de capacitación se planifican y ejecutan de modo que se logren los resultados esperados con mínimo gasto de tiempo, movimiento y recursos humanos, materiales y financieros. Para ello se elabora el plan de desarrollo profesional que responde a las necesidades de las instituciones y las sentidas por

cada profesional; no puede ser espontáneo, sino dirigido a cumplir con la misión, la visión y los objetivos de cada institución o empresa.

De acuerdo con el análisis de las posibilidades que ofrece la capacitación y a la influencia que ejerce en la fuerza laboral del contexto empresarial, es posible identificar las características siguientes:

1. Es permanente, continuada.
2. Tiene un carácter activo.
3. Es desarrolladora.
4. Es social y personalmente significativa.
5. Se lleva a cabo a través de diferentes modalidades: autopreparación, cursos, entrenamientos, talleres, etc.
6. Constituye parte integrante del proceso de formación y desarrollo de la personalidad del profesional.
7. Tiene un carácter sistémico.

La capacitación tiene carácter permanente y continuado, porque todo graduado universitario o trabajador no profesional al comenzar a aplicar conocimientos adquiridos, empieza a necesitar algunos elementos que no recibió anteriormente, o desea profundizarlos o actualizarlos, teniendo en cuenta que hoy los conocimientos se convierten en obsoletos con mucha rapidez, debido al desarrollo científico y técnico de la época, por lo que se considera una necesidad constante la actualización.

Está también su carácter activo, pues aquello que ayer se concebía de una forma, hoy ha variado, y será diferente a mañana. Por tal motivo, la capacitación constituye una actividad desarrolladora, porque va complementando la formación del profesional y haciéndolo competente para enfrentar su desempeño.

En la medida en que los trabajadores se superan, la calidad de los servicios y la producción mejora, y por lo tanto, el nivel de desarrollo es superior, así como el reconocimiento social. Además, se logra un mayor desarrollo de conocimientos y

habilidades, un crecimiento de su autoevaluación, la autoestima, el nivel de realización personal, y por tanto, aumentan sus motivaciones e intereses, por lo que la superación profesional es social y personalmente significativa.

Puede el profesional, capacitarse utilizando aquellas modalidades que les sean más convenientes: la autopreparación, los cursos, los entrenamientos, los talleres, los seminarios y otras formas y modalidades, incluyendo la educación a distancia.

En la capacitación existen diferentes concepciones para abordar la misma en correspondencia con el contexto. En el ámbito empresarial está considerada como un proceso que posibilita al trabajador la apropiación de ciertos conocimientos, capaces de modificar los comportamientos propios de las personas y de la organización a la que pertenecen.

La OIT caracteriza la capacitación en términos de actividades que tienden a proporcionar la capacidad práctica, el saber y las actitudes necesarias para el trabajo en una ocupación o grupo de ocupaciones en cualquier rama de la actividad económica.

En este sentido, se asume que la capacitación es una herramienta que posibilita el aprendizaje y por esto contribuye a la corrección de actitudes del personal en el puesto de trabajo.

Muchos son los autores que han definido la capacitación, es una manera de ayudar a los empleados a aumentar la efectividad en su trabajo presente o futuro a través del desarrollo de hábitos de pensamiento y acción, conocimientos, habilidades y actitudes.

“También se señala que la capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador y que es, potencialmente, un agente de cambio y de productividad en tanto sea capaz de ayudar a la gente a interpretar las necesidades del contexto y a adecuar la cultura, la estructura y la estrategia (en consecuencia el trabajo) a esas necesidades.

La capacitación que se desarrolla en las empresas, debe concebirse como un modelo de educación, a través del cual es necesario formar una cultura de identidad empresarial, basada en los valores sociales de productividad y calidad en las tareas laborales. Esta forma de enseñanza que se apoya en la práctica persigue el adiestramiento, la recalificación y el perfeccionamiento del personal. Después que se han adquirido los conocimientos básicos y las experiencias elementales, deben actualizarse, es decir, complementar y ampliar los conocimientos, para contribuir así al desarrollo de los miembros de la organización.

Guzmán (2002) aborda las siguientes dimensiones de la capacitación:

- Como organización: encargada de la gestión de formación y desarrollo de los recursos humanos. Como organización tiene la misión de planificar, organizar, gestionar y controlar las líneas y políticas que, en materia de capacitación, establezca la institución a la que presta servicios.
- Como investigación: la capacitación para garantizar su efectividad debe partir de investigar los problemas que presenta la organización, las metas que esta se propone para el largo, mediano y corto plazo, con quiénes se propone cumplirlas y el estado actual y el deseado de esos recursos humanos.
- Como inversión: la capacitación deja de ser simplemente un gasto para convertirse en una inversión si responde a la estrategia de la institución y parte de una investigación. Cada organización debe contar en su planeación estratégica de los recursos financieros que proyecta invertir para garantizar el desarrollo de sus recursos humanos.
- Como proceso enseñanza-aprendizaje: el individuo adquiere o desarrolla capacidades y habilidades.
- Como estimulación: la capacitación debe constituir un estímulo para el que la recibe y para ello debe participar activamente en la gestación de dicho proceso, interiorizar que este se diseña para mejorar su desempeño, hacerlo más competitivo, así como una vez culminada la

acción de capacitación, se puedan apreciar cambios no solo en el proceso productivo, sino además en su mejoramiento humano.

Actualmente, las empresas demandan un profesional que posea visión holística de los problemas humanos, sociales, económicos y organizacionales que enfrenta el país, así como conciencia del cambio, renovación y pensamiento sistémico.

Lo anteriormente analizado se aviene bien con la investigación, además de los recursos humanos con los cuales se trabajan, para mejorar su desempeño profesional es muy importante los aportes que se hacen para el trabajo que desarrollan los especialistas, por ello, el autor considera la importancia que para este estudio tiene el tema que se investiga.

2.2 Estrategia de capacitación para el uso de los combustibles en las empresas presupuestadas del Poder Popular del territorio de Moa

En esta investigación se asume como estrategia de capacitación, a la alternativa didáctica para orientar y coordinar acciones de preparación a los recursos humanos de las empresas presupuestadas del Poder Popular de Moa para la gestión de los combustibles, con la participación conjunta de otros sujetos socializadores.

La estrategia constituye un **sistema abierto**, sujeto a múltiples influencias sociales, dadas por la integración de los trabajadores y directivos con la comunidad como entidad social y con los profesionales de las industrias dedicadas a los procesos de eficiencia energética, así como las influencias de cada uno de los colectivos de las diferentes entidades, que le ofrecen un carácter dinámico, a partir de potenciar el carácter activo de los sujetos participantes en la gestión de los combustibles.

Se significa a su vez, por su **carácter económico**, al incorporar los contenidos acerca de la necesidad de usar los combustibles de forma racional como parte de la formación humanista del profesional en el ahorro de los mismos, y de este modo contribuir al llamado de la Revolución para la transformación de la economía.

El **carácter social** está determinado por la necesidad de activar la participación entre los sujetos que intervienen en la gestión de los combustibles, que deberá

garantizarse un sistema de acciones externas e internas que evalúe las transformaciones en relación con la eficiencia energética a partir de las normas y procedimientos que lo regulan.

Para construir la estrategia se delimitan los aspectos siguientes:

- Objetivo general de la estrategia.
- Diagnóstico del contexto laboral de carácter concreto.
- Condiciones necesarias para su aplicación.
- Etapas, objetivos específicos y acciones propuestas.
- Orientaciones metodológicas para su implementación.
- Sistema de evaluación y control para garantizar la pertinencia de la estrategia de capacitación elaborada.

Estas precisiones permiten entonces, considerar:

- **Objetivo general de la estrategia:** Confeccionar un proyecto de capacitación de los recursos humanos de las empresas presupuestadas del Poder Popular del territorio de Moa para la gestión de los combustibles.
- **Diagnóstico del contexto laboral de carácter concreto:** Se encamina a la valoración de los factores externos e internos del contexto laboral que condicionan el cumplimiento de los objetivos y acciones propuestas en la estrategia.

El propósito de los factores externos es analizar las circunstancias que depara dicho contexto, para prever cambios en la dinámica de la estrategia y lograr el objetivo general propuesto.

Los factores externos tendrán incidencia en las acciones de capacitación y para ellos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El desarrollo económico, político y sociocultural de los centros de la producción y los servicios del contexto laboral de las empresas presupuestadas del Poder Popular del territorio de Moa.

- Posibilidades de estas instituciones laborales para contribuir al desarrollo del municipio.
- La disponibilidad para la interacción de los sujetos en el proceso de capacitación: instituciones encargadas de la gestión de los combustibles, profesionales de los centros de la producción y los servicios y otros trabajadores con posibilidades de participar.
- Conocimientos sobre la gestión de los combustibles.

El diagnóstico de los factores internos se realiza para analizar los incidentes, que en el desarrollo del proceso de capacitación, posibilitan el cumplimiento de los objetivos y las acciones, donde se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- Nivel de preparación de los directivos de las empresas para administrar los combustibles.
- Nivel de gestión de los combustibles para el cumplimiento del objeto social de la empresa.
- Las potencialidades materiales y de recursos humanos para la determinación de las prioridades en el uso de los combustibles.
- Estado de la comunicación con los trabajadores de las áreas con incidencia más directa en el proceso.
- Vínculo que establece entre la gestión de los combustibles y las medidas de ahorro para su uso eficiente.

Para realizar el diagnóstico pueden utilizarse diferentes métodos y técnicas empíricas como encuestas y/o entrevistas a directivos y trabajadores de las empresas.

Por otra parte, pueden realizarse observaciones y verificaciones a documentos relacionados con la actividad, todo esto en correspondencia con la determinación de los objetivos específicos previstos en cada una de las etapas de la estrategia propuesta.

- **Condiciones necesarias para su aplicación.**

Están referidas a la utilización de métodos que propicien los intercambios y debates, para su empleo durante la estructuración del proceso de capacitación. Asimismo, la posibilidad de disponer en los centros de la producción y los servicios en su diversidad de objetos de trabajo, que contribuyan al desarrollo de los modos de actuación contextualizados desde las distintas perspectivas que exige el uso eficiente de los combustibles.

También se encuentran las necesidades del contexto laboral para desarrollar una capacitación con la pertinencia e impacto que las circunstancias demanden, de manera que puedan satisfacerse expectativas para el desarrollo económico y social, tanto del territorio como del país, en un proceso de preparación de recursos humanos eficiente.

Implica además, la preparación del colectivo responsabilizado con la elaboración del proceso de capacitación, que integre a los profesionales, técnicos y obreros calificados de las instituciones laborales de la producción y los servicios.

- **Etapas, objetivos específicos y acciones propuestas.**

PRIMERA ETAPA: Etapa orientadora.

Objetivo específico: Orientar un sistema de acciones de capacitación para favorecer el uso racional de los combustibles en las empresas presupuestadas del Poder Popular del territorio de Moa.

Acciones propuestas:

- Realizar estudios para conocer con precisión la situación concreta del uso de los combustibles en las empresas.
- Indagar acerca de las problemáticas relacionadas con el manejo de los combustibles y determinar cómo pueden intervenir, a partir de la integración de la estrategia con la capacitación para su uso más eficiente.
- Determinar los núcleos de contenidos profesionales expresados en la cultura del uso de los combustibles, para adecuarlos a su gestión en las condiciones concretas de la empresa.

- Prever recursos virtuales y materiales educativos de los medios de difusión como la televisión nacional y otros, para el tratamiento a objetos de la cultura del uso de los combustibles y que favorecen el proceso de preparación para su gestión.
- Significar los núcleos de contenidos del proceso de capacitación, que como esferas de actuación profesional, constituyen manifestaciones del objeto de trabajo en el contexto y se vinculan con los sitios y recursos que pueden ser evaluados para integrar la gestión del uso de los combustibles.
- Organizar la estrategia específica de la empresa y organismo de la producción y los servicios, para determinar y adecuar su accionar en relación con los objetivos propuestos.
- Precisar los modos de actuación que caracterizan el desempeño de los profesionales y trabajadores en general en relación con la gestión de los combustibles.
- Ratificar, aprobar o actualizar, según sea el caso; la red de entidades laborales del Poder Popular que participan en el proceso de gestión de los combustibles.
- Delimitar de los objetivos generales de la capacitación, los que tienen relación con la gestión para un uso más eficiente de los combustibles.
- Establecer indicadores para evaluar las potencialidades formativas de los lugares específicos de las empresas donde se consume combustibles, sobre los que se actúa.
- Establecer indicadores para medir el impacto y pertinencia, a partir de los objetivos propuestos en el proceso de capacitación para el uso de los combustibles.

SEGUNDA ETAPA: Etapa metodológica.

Objetivo específico: Desarrollar un sistema de acciones de capacitación para favorecer el uso racional de los combustibles en las empresas presupuestadas del Poder Popular del territorio de Moa.

Acciones propuestas:

- Seleccionar los contenidos fundamentales, que en calidad de invariantes, permiten comprender su lógica interna en relación con el proceso de preparación de los recursos humanos para la gestión de los combustibles.
- Deslindar el sistema de conocimientos, habilidades y valores, que como contenidos propios del proceso de capacitación para la gestión de los combustibles, deben introducirse durante las diferentes tipologías de actividades de preparación.
- Indagar y precisar la lógica de preparación para la gestión del uso de los combustibles, la cual deberá ser contentiva de los siguientes aspectos:
 1. Contenidos acerca de aspectos básicos con incidencia en la gestión de los combustibles, para su apropiación en relación con el objeto de trabajo.
 2. Objetivos formativos que pueden potenciar la gestión eficiente de los combustibles, en relación con el objeto de trabajo específico.
 3. Comunidad técnico-profesional de las entidades laborales encargadas de la gestión de los combustibles.
 4. Potencialidad de la capacitación, para integrarla a las medidas de protección del medio ambiente en el territorio.
 5. Potencialidad de la comunidad técnico–profesional donde están insertados los trabajadores que gestionan el uso de los combustibles.
 6. Contradicciones posibles, objetivas y subjetivas, del escenario productivo y de servicios.
 7. Retos y perspectivas formativas acerca del proceso de capacitación para el uso de los combustibles, a sistematizar en ese escenario concreto.

- Analizar, presentar y aprobar en el colectivo laboral, el proyecto de capacitación para la gestión de los combustibles, a corto, mediano y largo plazos, el cual debe recoger los siguientes elementos:
 1. Los problemas relacionados con la gestión del combustible del contexto productivo que serán objeto de estudio.
 2. Los objetivos del proceso de capacitación para gestionar los combustibles, formulados en una integración entre el objeto de trabajo de la empresa, que se expresan en su objeto social y los recursos con que cuenta para el proceso productivo y de servicios.
 3. Los contenidos relacionados con el proceso de gestión de los combustibles, vinculados al objeto de la empresa.
 4. Orientaciones para el desarrollo del proceso de capacitación para la gestión de los combustibles, que sean contentivas de las necesidades formativas del contexto y de la sugerencia de métodos, recursos y medios para desarrollar la autosuperación profesional.
 5. Sistema de evaluación y control del proceso de gestión para el uso de los combustibles.
 6. Bibliografía esencial del proceso de gestión para el uso de los combustibles.
 7. Analizar periódicamente el comportamiento del proceso de capacitación, en los departamentos y consejos de dirección.
 8. Determinar la evaluación final del proceso de capacitación para la gestión de los combustibles en su carácter integrador.

- **Orientaciones metodológicas para su implementación.**

Se precisa que en la diversidad y complejidad de los procesos productivos y de servicios a los que se integran los trabajadores durante la capacitación, son simultáneas, tanto potencialidades como barreras para la aplicación de la estrategia relacionada con dicho proceso formativo.

Se constituye en potencialidad, cuando al instrumentarla y favorecer la solución de problemáticas empresariales del contexto, los centros laborales de la producción y los servicios reconocen en la capacitación que se desarrolla una vía efectiva para desarrollarse en lo económico, social y cultural, con lo que esta se afianza en sí misma como agente de cambio. Así, en el contexto compartido de los procesos profesionales y formativos, deben establecerse nuevas relaciones sociales e interdependencias culturales que contribuyan a transformaciones profundas del contexto de gran impacto en la vida material y espiritual de las personas.

Esta diversidad se constituye en barrera, cuando al estructurar la capacitación desde su valor intrínseco revelado en el objeto social de la empresa, no manifieste en su contenido la realidad de los contextos profesionales donde conviven los sujetos participantes de este proceso.

Esta realidad profesional, diversa y diferente, requiere que se reinterprete la capacitación para gestionar los combustibles desde distintas miradas entre las que se incluye su concepción didáctica, a fin de enraizar valores socioeconómicos y culturales que se expresan en desempeños laborales donde se vive y trabaja con compromiso, expectativa y esperanzas.

Los aspectos metodológicos que se consideran necesarios para lograr el éxito en la aplicación de esta estrategia son fundamentalmente:

- La realización de talleres de socialización con los sujetos implicados en el proceso de capacitación para la gestión del combustible, que atienda la dinámica de los contextos productivos y de servicios.
- La utilización de métodos participativos y debates profesionales para involucrar a los centros productivos de la producción y los servicios a la concepción didáctica de la capacitación que se propone.
- La capacitación a directivos y trabajadores en la instrumentación de la estrategia propuesta.
- La sistematización de acciones propuestas en la estrategia de capacitación en los planes de la empresa.

- La realización de sesiones periódicas de trabajo metodológico en los centros de la producción y los servicios, para que se comprometan con la estrategia propuesta.
- El trabajo metodológico para promover una gestión didáctica en el uso de los combustibles más integral en los departamentos.

Como retos principales que deben preverse para su aplicación se encuentran:

- Lograr los intercambios y cooperación entre todos los sujetos implicados en el proceso de capacitación para la gestión de los combustibles.
- Enfrentar posibles resistencias para lograr la capacitación, en contraposición con otros procesos que se desarrollan en las empresas.
- Lograr la unidad de las influencias de forma integrada, para que los trabajadores se apropien de nuevos contenidos que enriquecen su cultura laboral.
- Superar las contradicciones que se dan entre los procesos profesionales que transcurren en contextos laborales y los procesos de capacitación que al mismo tiempo se desarrollan.

Sistema de evaluación y control para garantizar la pertinencia de la estrategia de capacitación elaborada.

Para evaluar y controlar los resultados de la aplicación de la estrategia para la capacitación en el uso de los combustibles de las empresas presupuestadas del Poder Popular de Moa , se establece un sistema de criterios e indicadores.

Criterio: Niveles alcanzados en la orientación de la capacitación en el uso de los combustibles.

Indicadores:

- Saber determinar en investigaciones los problemas que presentan las empresas en cuanto al uso de los combustibles.

- Evidenciar la adecuación coherente del objeto social de la empresa, a las condiciones concretas del uso de los combustibles para cumplir con sus objetivos económicos o sociales.
- Evidenciar la utilización de los recursos didácticos que se requieren en la capacitación para trabajar en aspectos de la gestión de los combustibles en el contexto.
- Tener elaborados los objetivos y contenidos del proceso de capacitación para la gestión del combustible, en correspondencia con las necesidades de la empresa.

Criterio: Niveles alcanzados en la etapa metodológica.

Indicadores:

- Tener la concepción didáctica del proceso de capacitación para la gestión de los combustibles.
- Poseer el diseño metodológico del proceso de capacitación para la gestión de los combustibles.
- Poseer el proyecto que integre a la comunidad laboral con el proceso de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles.
- Manifestar criterios positivos por el colectivo laboral y los organismos superiores que fiscalizan la actividad, en relación con la planificación y organización del proceso de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles.

En el anexo 1 se presenta el entrenamiento para la capacitación en uso eficiente de los combustibles en el municipio de Moa.

2.3 Valoración de la factibilidad y pertinencia de los principales resultados de la investigación en talleres de socialización

El taller de socialización con especialistas (anexo 2) se realizó con el objetivo de valorar la factibilidad y pertinencia de la capacitación para la gestión del uso de los combustibles, a través de un análisis crítico colectivo. En el taller participaron 18

especialistas de la actividad de combustibles de los centros de la producción y los servicios.

Para convocarlos al taller se consideró la experiencia en la actividad o el desempeño actual que realizan, nivel profesional y grado de responsabilidad asignada en sus centros laborales.

Los objetivos específicos del taller de socialización estuvieron dirigidos a valorar y enriquecer la propuesta de capacitación, para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Analizar aciertos y desaciertos relacionados con las orientaciones propuestas.
- Enriquecer las acciones propuestas en las etapas de la estrategia, a partir de recomendaciones, interpretaciones y sugerencias.
- Valorar la factibilidad y pertinencia de las orientaciones y la estrategia para su instrumentación.

Para la realización de los talleres de socialización con especialistas se adoptó una metodología que consistió en una breve exposición inicial por parte del maestrante, de la lógica general de la investigación y la explicación de la estrategia, a partir de la entrega, con antelación, de un informe con los principales resultados alcanzados, de manera que se facilitara a los participantes realizar sus análisis.

Para una mejor comprensión del tema investigado, los participantes realizaron en total 8 preguntas, todas respondidas por el maestrante; lo que facilitó la interpretación del resumen de tesis presentado, el intercambio de criterios y la valoración acerca de las principales fortalezas y debilidades de la estrategia, así como las sugerencias y recomendaciones para su perfeccionamiento.

En tal sentido, para el desarrollo del taller se utilizaron los siguientes procedimientos metodológicos:

1. Exposición oral de 20 minutos por el maestrante, donde se resumieron los principales resultados de la investigación, lo cual facilitó el proceso de análisis crítico y reflexivo.

2. Intercambio, a través de la expresión de criterios valorativos y sugerencias, así como el intercambio de preguntas y respuestas, que permitieron valorar las principales fortalezas y debilidades de la estrategia.
3. Elaboración de un informe del proceso de socialización, que recoge las intervenciones y sugerencias, desde la reflexión y la valoración crítica, que se aprobó por la totalidad de los participantes.

Los resultados del taller se presentan a continuación:

- La investigación se argumenta desde referentes científicos y se reconoce como una propuesta concreta que contribuye a la capacitación para un uso más eficiente de los combustibles.
- La estrategia de capacitación que se expone en sus dos etapas está relacionada con la actividad económica y de servicios que se realiza.
- La propuesta de capacitación para gestionar el uso de los combustibles es orientadora y de carácter didáctico.
- Es reconocido el alcance de la estrategia, para incidir también en otros centros de la producción y los servicios del municipio.
- Se recomendó extender la capacitación a otros sectores de la economía en el territorio.
- La propuesta es pertinente, por las acciones que propone para el logro de una capacitación comprometida con su contexto; estimula el sentido de pertenencia hacia la comunidad minera, en tanto es un contexto social que contiene características muy peculiares; a la vez que se aprecian sus potencialidades para propiciar un fortalecimiento de la formación humanista de los profesionales.

Las valoraciones y reflexiones permitieron el debate, lo cual facilitó el reconocimiento y la demostración de la validez de los aportes de esta investigación. De igual modo, se significó la viabilidad y factibilidad de estos resultados, así como la pertinencia, impacto y novedad de la estrategia, como parte del

perfeccionamiento de la capacitación para lograr una mejor gestión en el uso de los combustibles.

Dado el carácter objetivo y crítico de las opiniones aportadas, se reconoce la validez y profundidad de los principales aportes de la investigación y se acepta por parte de los especialistas, como reconocimiento del valor científico-metodológico de esta propuesta.

CONCLUSIONES

- La caracterización teórica del objeto y el campo de la investigación, reveló insuficiencias en la gestión y el proceso de capacitación a los recursos humanos para el uso de los combustibles en las empresas presupuestadas del Poder Popular del municipio de Moa.
- En el estudio de las tendencias históricas del proceso de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles, se apreciaron limitaciones para responder a las necesidades económicas del país y las características específicas de los centros productivos y de servicios del contexto.
- El diagnóstico del estado actual permitió constatar insuficiencias en la capacitación para la gestión en el uso de los combustibles, al no revelar suficientemente las relaciones entre las necesidades de preparación de los recursos humanos y su desarrollo continuo, en un proceso de aprendizaje que tiene expresión concreta en contextos laborales profesionales.
- La estrategia de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles, estructurada en etapas, objetivos y acciones, está orientada hacia progresivos avances en la preparación de directivos y trabajadores de las empresas presupuestadas del Poder Popular del municipio de Moa.
- La validez de la estrategia propuesta, se reconoce a través de la valoración realizada en talleres de socialización, lo que permitió significar su valor práctico como aporte del proceso investigado.

RECOMENDACIONES

1. Considerar la aplicación de la estrategia de capacitación para la gestión en el uso de los combustibles en otros sectores económicos del municipio.
2. Enriquecer las acciones propuestas en la estrategia, para contribuir al uso más eficiente de los combustibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Addine Fernández, Fátima. (1997). La Formación Pedagógica. Conferencia dictada en el 2do Taller Internacional de Formación Pedagógica y orientación Educacional. ISPEJV. IPLAC. Ciudad de La Habana.
2. _____ y otros. (1999). Didáctica y Optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. (Material de estudio para el curso homónimo de la Maestría en Educación). IPLAC, La Habana, Cuba.
3. _____. (2003) El sujeto en la educación postgraduada. Una propuesta didáctica. Trabajo presentado para el ejercicio de "Problemas Sociales de las Ciencias" en opción a la Categoría Principal de Profesor Titular. [Material digitalizado]. La Habana.
4. Alhama Belamaric, R. (2008). "Capital Humano. Autorrealización y reconocimiento social". Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, Cuba.
5. Alles M. (2000). "Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias". Ediciones Garnica. Buenos Aires.
6. Alonso Becerra, A. Educación en valores en la Ingeniería Industrial. En: IV Taller Nacional sobre TPI en la Universidad. La Habana: Ed. Félix Varela; 1999.
7. Alonso. S. (2002). La esencia de la dirección. Conferencia impartida en evento nacional sobre dirección educacional. [Material digitalizado]. La Habana.
8. Álvarez de Zayas C. (1989). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. La Habana: Editorial ENPES.
9. Álvarez de Zayas C. (1994). Epistemología de la Pedagogía. [Material digitalizado]. La Habana.

10. Álvarez, Luis. (2000). La Educación Basada en Competencias: implicaciones, retos y perspectivas. Didac. No 36. Unión. Iberoamericana.
11. Añorga Morales, Julia. (1995). La Educación Avanzada. Una teoría para el mejoramiento profesional y humano. En Boletín Educación Avanzada, CENESEDA, La Habana, Año 1, No.1, 12/ 1995.
12. _____. (1997). El Enfoque Sistémico en la Organización de los Recursos Humanos. España.
13. _____. (1989). El perfeccionamiento del sistema de superación de los profesores universitarios. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
14. _____. (1985). Teoría de los sistemas de superación. CENESEDA. La Habana.
15. _____. (1995). Proyecto de Mejoramiento Profesional y Humano. Conferencia dictada en el 1er Taller de Educación Avanzada, Ciencia y Técnica. Material impreso. La Habana, Cuba.
16. _____ y otros. (1998). Paradigma Educativo Alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad: Educación Avanzada. En disquete.
17. _____ y otros. (1995). Glosario de Términos de Educación Avanzada. CENESEDA-ISPEJV. La Habana.
18. _____. (2006). Leyes Principios Educación Avanzada. Proceso de Mejoramiento Profesional y Humano. En soporte magnético.
19. Becker. B., Huselid M., Ulrich D. (2002). Cuadro de mando de recursos humanos de la empresa. Ediciones Gestión 2000, S.A. Barcelona.
20. Bleger J. (1987). El grupo como institución y el grupo en las instituciones. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

21. Bulnes F. (2007), Capital Humano, Ponencia presentada en el Encuentro Internacional Hacia una nueva dimensión del capital humano, GECYT
22. Castellanos Simons B. (1998). Investigación educativa. Nuevos escenarios, nuevos actores, nuevas estrategias. [Material Impreso]. La Habana: Instituto Superior Pedagógico "E. J. Varona". La Habana;
23. CASTILLO ESTRELLA T. (2004). Un modelo para la dirección de la superación de los docentes desde la escuela secundaria básica. [Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. La Habana
24. CECM, (2007). Decreto- Ley No. 252 Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano.
25. _____, (2007). Decreto No. 281. Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal.
26. Chiavenato, I. (2004). Gestión del talento humano. Ed. Mc Graw-Hill, Madrid.
27. Cuesta, A. (2005). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. La Habana. Ed. Academia.
28. Fleitas, S. T. (2002). Recursos humanos en las filosofías gerenciales y tendencias de la gestión de los recursos humanos en el mundo. Fac. Ing. Industrial. ISPJAE.
29. _____, S. T. (2003). La formación: actividad clave de la gestión de los recursos humanos. Fac. Ing. Industrial. ISPJAE.
30. Faloh et al, (2004). Gestión del conocimiento un enfoque gerencial, Editorial
31. Academia, La Habana. Díaz Villa M. (1997). La propuesta de formación permanente del IDEP. Rev. Educación y Ciudad. Santa Fe – Bogotá: Editada por Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico.

32. Forgan Briso, Jorge A. (2003). Diseño curricular por competencias: una alternativa para la formación de un técnico competente. Curso Pre-Congreso Pedagogía 03. La Habana.
33. García Batista, Gilberto, Fátima Addines Fernández. (1999). Formación permanente del docente, currículo y profesionalización. Curso 3. Pedagogía 99. IPLAC. Ciudad de La Habana.
34. García Ramis, Lisardo. (1996). Los retos del cambio educativo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
35. _____ (1996). Los retos del cambio educativo. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
36. _____. (2000). Autoperfeccionamiento docente y creatividad. Editorial Pueblo y Educación
37. González de la Torre G. (1998). La concepción sistémica del proceso de organización y desarrollo de la superación de los recursos humanos. [Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. La Habana.
38. González Maura, Viviana (2002). ¿Qué significa ser un profesional competente? Reflexiones desde una perspectiva psicológica. En Revista Cubana de Educación Superior, Vol XXII, No. 1). Ciudad de La Habana. Cuba.
39. González y otros (2003). Curriculum y Formación Profesional. Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior. Universidad de La Habana. Ciudad de La Habana.
40. _____ y otros (2007). Educación de la responsabilidad en la práctica profesional. Editorial Deportes. Ciudad de La Habana. Cuba.
41. Guzmán, Reynaldo y otros. (2002). Modelos contemporáneos de gestión de recursos humanos. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad Técnica de Holguín.

42. Grupo para el estudio e introducción del enfoque por competencias en la gestión de los recursos humanos, Equipo de coordinación (2001). Tecnología para la determinación, normalización y evaluación de las competencias laborales. La Habana. Cuba.
43. Horrutinier Silva, P. (2006). La Universidad Cubana: el modelo de formación. Editorial Félix Varela, Ciudad de la Habana.
44. Leontiev, A. N. (1979). La actividad en la psicología. Editorial de Libros para la Educación. Ciudad de La Habana.
45. _____. (1982). Actividad, conciencia, personalidad. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
46. MES. (2004). Reglamento de la Educación de Posgrado. Resolución Ministerial 132. La Habana.
47. _____. (2006). Normas y Procedimientos para la Gestión del Posgrado. (Anexo a la Resolución Ministerial 132 de 2004).
48. Ministerio de Educación Superior. (2003). Reglamento de la Educación de Postgrado de la República de Cuba.
49. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 21/1999.
50. Morales, A. C. (2009). Capital Humano. Hacia un sistema de gestión en la empresa cubana. Editora política, La Habana.
51. Morin E. (2000). Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Brasilia: Editorial Cortez. UNESCO.
52. Odriazola, S. (2007). Hacia una nueva concepción del llamado capital humano en Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas. Universidad de la Habana.
53. ONN; (2007). Normas Cubanas del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano, 3000, 3001 y 3002. La Habana.

54. Parellada, C. La formación en clave de cambio: Transformar al docente, transformar a la persona. Rev. Aula de Innovación Educativa. Número 110 Año XI, marzo 2002. Editorial Graó. Barcelona. España.
55. Pérez Álvarez, Francisco. Et All. (2006). Caracterización del desempeño profesional del docente de preuniversitario. Resultado del proyecto "Un Modelo para el Desempeño Profesional del Docente de Preuniversitario". ICCP. La Habana. Cuba.
56. Pérez García, M(1996). Propuesta de Estrategia de Profesionalización para profesores de Español - Literatura. Tesis en opción al título académico de M.Sc. en Educación Avanzada. La Habana, CENESEDA-ISPEJV.
57. _____ (1998). La Educación Avanzada y la Educación Comparada. Material didáctico para el Curso en la Maestría en Educación. La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano.
58. Reglamento de Educación Avanzada Universidad de Cartagena <http://www.unicartagena.edu.co/REGLAMENTOUNICARTAGENA.pdf>
59. Rubinstein. S. .L (1967): Principios de Psicología General. Edición Revolucionaria, La Habana.
60. Valle Arias, Antonio (1997): Motivación, cognición y aprendizaje autorregulado. Revista Española de Pedagogía, No. 206. Ene-abr, España, p. 137-154
61. Vecino Alegret, F. (2003). Las Universidades Retos Perspectivas. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
62. VIGOSTKY, L. S. (1982.) Pensamiento y lenguaje. Ed. Pueblo y Educación La Habana
63. ZABALZA, M. (1984) El análisis de la enseñanza desde el modelo comunicacional, p. 9-38. Revista Enseñanza, No. 2, Universidad de Salamanca, España.

64. ZAYAS MIRANDA, E. (1990) Los procesos grupales y la comunicación en la dirección. Grupo de Estudios de Técnicas de Dirección. Instituto Superior Técnico "Oscar Lucero Moya". Holguín, 31 p.

ANEXO No. 1

ENTRENAMIENTO DE CAPACITACIÓN

Título: Entrenamiento de capacitación en uso eficiente de los combustibles en el municipio de Moa.

Instructor: Ing. Eddy Caignet Rodríguez

Objetivo: Brindar la base de los principios fundamentales y los procedimientos para la organización, ejecución eficiente de la gestión y uso de los combustibles fósiles (Gasolina, Diesel, fuel-oil).

Contenido: Introducción al estudio de eficiencia energética. Plan Operativo de Consumo, Sistema de control de los combustibles a través del empleo de las Tarjetas Magnéticas, Procedimientos para la recepción, manipulación y uso correcto en almacenamiento de combustibles de tiro directo, procedimientos para la conformación de los registros primarios en el consumo de combustible, según normas vigentes, protección e higiene en área destinada para almacenamiento de combustible.

III. I. Indicaciones metodológicas y de organización para los temas.

El entrenamiento se desarrollará en seis temas fundamentales, estructurados de forma tal que permita ejercer el proceso docente educativo con una lógica funcional, logrando la calidad de los cursantes del curso, que le permita alcanzar una cultura general integral en la gestión y uso eficiente de los combustibles incrementando de este modo su nivel de auto preparación.

Durante la integración de los temas se desarrollaran actividades prácticas relacionadas con situaciones problemáticas reales en la gestión y uso de los combustibles, donde los capacitados puedan desarrollar habilidades manifestando independencia y participación en la búsqueda de solución activas en el trabajo en equipos.

Entre otros medios de enseñanza a utilizar serán: pizarra, las bibliografías disponibles, resoluciones, instrucciones, legislaciones vigentes.

II.2. Plan por temas:

Tema I: Introducción a la eficiencia energética

Tema II: Plan Operativo de Consumo

Tema III Sistema de control de los combustibles a través del empleo de las Tarjetas Magnéticas, y tiro directo

Tema IV: Procedimientos para la recepción, manipulación y uso correcto en almacenamiento de combustibles de tiro directo

Tema V: procedimientos para la conformación de los registros primarios en el consumo de combustible

Tema VI: Protección e higiene en área destinada para almacenamiento de combustible.

Fondo de tiempo: 36 horas.

Plan calendario

No. Actividad	Tipo	Evaluación
1	Conferencia (C1)	
2	Conferencia (C2)	
3	Clase práctica(Cp1)	
4	Clase grupal (Cg1)	Evaluación
5	Conferencia(C3)	
6	Conferencia(C4)	
7	Clase práctica(Cp2)	
8	Clase grupal (Cg2)	Evaluación
9	Conferencia (C5)	
10	Seminario	
11	Clase practica	

12	Clase grupal	Evaluación
13	Conferencia	
14	Seminario	
15	Clase práctica	
16	Taller	
17	Clase práctica	
18	Clase grupal integradora	Evaluación final

Se destaca la actividad grupal partiendo de la integración de contenidos para formar habilidades de trabajo para la solución de problemas reales de la producción.

Plan calendario del curso de capacitación (P1).

Tomando como base los modelos en objetivos, contenido, esquemas lógico-estructurales e invariantes del curso definido anteriormente, conformemos la siguiente información:

Nº	Tema	Actividad	Título
1	I	(C1)	Introducción a la eficiencia energética. Conceptos y definiciones
2	I	(C2)	Proceso operacional.
3	I	(Cp1)	Recepción de Combustible.
4	I	(Cg1)	Control de existencia y consumo. Mediciones
5	II	(C3)	Manipulación y uso correcto de los combustibles, Sistema de registro y control
6	II	(C4)	Documentación de referencia cruzada.
7	II	(Cp2)	Manual de Operaciones de los Combustibles para las pistas

			, bases, depósitos y serví centros
8	II	(Cg2)	Procedimiento para la adquisición, carga y uso de las tarjetas de consumo de combustible
9	III	(C5)	Gestión del plan operativo Compra de las tarjetas de consumo de combustible (Instrucción 2/2007)
10	III	(S1)	Sobre el proceso de asignación de combustible (Instrucción 2/2007)
11	III	(Cp3)	Sobre el proceso de carga de las Tarjetas de Consumo de Combustible (Instrucción 2/2007)
12	III	(Cg3)	Sobre el uso de las tarjetas de consumo de combustible (Instrucción 2/2007).
13	IV	(C5)	Inspecciones y controles periódicos
14	IV	(S2)	Control de pérdidas
15	IV	(Cp4)	Transferencia de propiedad
16	IV	(T1)	Regulaciones generales en el área
17	IV	(Cp5)	Documentos o registros que se deben tener para el control de la tarjeta magnética.
18	IV	(Cg4)	Sistema para la recepción, el control y almacenamiento de combustibles y lubricantes de tiro directo, Cuadre diario de existencia.

ANEXO No. 2

PROGRAMA DEL TALLER DE SOCIALIZACIÓN

Objetivo: Valorar la pertinencia de la estrategia de capacitación para la gestión en el uso del combustible.

Tesis en opción al grado académico de Master en Educación Superior.

Autor: Ing. Eddy Caignet Rodríguez

Tutor: Dr. C. Rogelio Cuenca Martínez.

Objetivo general: Valorar la factibilidad de los aportes fundamentales de la investigación.

Objetivos específicos: Corroborar y enriquecer la concepción didáctica para la capacitación en la gestión del uso del combustible, que han sido propuestos a través de:

- El enriquecimiento de las acciones propuestas en las etapas de la estrategia, a partir de recomendaciones, críticas, interpretaciones y sugerencias.
- La corroboración de la factibilidad y pertinencia de la estrategia para el desempeño de los trabajadores implicados en la gestión de los combustibles y su uso.

Orden del taller

1. Exposición oral de 20 minutos, donde se resumieron los principales resultados de la investigación, lo cual facilitó el análisis crítico de los participantes, desde una dinámica interactiva e interpretativa.
2. Intercambio, a través de la expresión de criterios valorativos y el desarrollo de preguntas y respuestas, acerca de las principales fortalezas y debilidades de la estrategia, así como sugerencias y recomendaciones para su perfeccionamiento.
3. Elaboración de un informe del proceso de socialización, que recoge las intervenciones y sugerencias, desde la reflexión y la valoración crítica, que se aprobó por la totalidad de los participantes.

Aspectos a tratar:

- Pertinencia de los fundamentos de la estrategia de capacitación.
- Posibilidades de aplicación y utilidad práctica de la estrategia propuesta.