



Ministerio de la Construcción
OSDE de Construcción y Montaje
Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12
Construyendo Carreteras Hacia el Futuro

III EDICIÓN PROGRAMA MAESTRÍA ESTUDIOS SOCIOCULTURALES TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN ESTUDIOS SOCIOCULTURALES



Título

Pautas Orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación Empresarial desde el Vínculo-Universidad-Empresa

Estudio de Caso de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez – Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12. (ECOING No.12) de Cienfuegos

Autora: Lic. Mileidys Herrera Alonso

Tutora: Dra. Odalys Medina Hernández

Cotutores: MSc David Soler Marchan

Dra. Kisimira Díaz Machado

Año: 2021



DECLARATORIA

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos, como parte de la culminación del Programa de Maestría en Estudios Socioculturales en su tercera edición para los fines que se estimen convenientes y que además no será publicada ni presentada en eventos sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según el acuerdo del Consejo de Dirección del centro y que cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referidos a la temática señalada.

Firma del Tutor

Información Científico Técnica

Nombres y Apellidos. Firma



Exergo

**En cada puesto de trabajo hay una innovación por hacer, esperando que
el trabajador se dé cuenta de ella.
Esa es una tarea diaria por la cual debemos luchar todos!**

Che Guevara

**“...Defendemos el fortalecimiento de la educación y el vínculo de las
universidades con la producción en todos los niveles,
estamos trabajando para el futuro”**

Miguel Díaz-Canel Bermúdez



Dedicatoria

A mi ego profesional, por las metas propuestas.
A mis hijos: José Orlando, José Alberto y Marisol Teresa,
en aras de exhortarlos a estudiar y prepararse para la vida.

A mi Mamá, Papá, hermano Yacel,
a mi esposo Albertico que me brinda apoyo incondicional,

A todos.

Muchas Gracias!!!



Agradecimientos

A mi tutora: Odalys Medina Hernández
por su estilo pedagógico
y a todos los profesores de la Universidad de Cienfuegos por la labor tan
linda de transmitir conocimientos, entre muchos se destacan: Odalys Medina
Hernández; David Soler Marchans; Nereida Moya; Esther Hernández, en fin a
todos por la labor de Excelencia de Educar!!!

Contenido

Resumen

Introducción

Capítulo I. Ciencia-Tecnología y Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación desde el vínculo Universidad-Empresa

1.1.-. Tendencias históricas de la ciencia y la innovación. Políticas científicas de América Latina.....	8
1.1.1. Sobre Innovación: Definiciones y Tipos de Innovaciones.....	12
1.1.2. La Gestión de la Innovación Tecnológica como procesos socioculturales.....	14
1.1.3 Perspectiva Sociocultural de la Tecnología y la Innovación.....	17
1.2 . Relación Cultura, Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba	20
1.2.1. Elementos del Patrimonio Científico- Tecnológico.....	26
1.2.2. Gestión del Patrimonio Científico- Tecnológico y la innovación desde el vínculo Universidad-Empresa.....	28

Capítulo II: Fundamentos Metodológicos sobre Pautas orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación Empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa

2.1 Criterios epistemológicos.....	29
2.2. Situación Problémica.....	29
2.3 Justificación Metodológica.....	30
2.4 Tipo de Estudio: Exploratorio.....	31
2.5 Métodos	32

Capítulo III: Resultados para la Gestión Tecnológica y la Innovación en la ECOING

No.12

3.1. Caracterización del desarrollo tecnológico y la Innovación Empresarial en la ECOING No.12 de Cienfuegos	40
3.1.2. Potencialidades y limitaciones del Sistema Integrado de Gestión para la gestión del Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación Empresarial.....	44
3.1.3. Resultados de la Entrevista realizada a los expertos sobre el patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación.....	48



3.2 Elementos Tecnológicos de los Procesos Sociales y Culturales para la Gestión del (PCTI) en la ECOINGNo.12.....49

3.3. Pautas orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico- Tecnológico y la Innovación Empresarial.....52

Recomendaciones

Conclusiones



Resumen

La investigación que se presenta “Pautas orientadoras para la Gestión del patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación desde el Vínculo-Empresa, Universidad Carlos Rafael Rodríguez – Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12. (ECOING No.12) de Cienfuegos. Estudio de caso, exploratorio, se encamina a la elaboración de Pautas orientadoras para la gestión tecnológica y la innovación en la empresa ECOING No.12 de Cienfuegos. En el estudio se visibilizan las limitaciones y potencialidades de la gestión de la empresa respecto a la tecnología y la innovación. Se propone desde el vínculo Universidad-Empresa los nexos entre cultura, ciencia, tecnología e innovación como aspectos socioculturales que desde la gestión del patrimonio científico- tecnológico, se aporta a la sostenibilidad y pertinencia de la gestión integral de los procesos de la entidad a tono con el contexto actual y de las demandas socioculturales de una ciudad patrimonio cultural de la humanidad.

La metodología empleada es cualitativa lo que contribuye a identificar las visiones, representaciones, sentido de pertenencia de los trabajadores de la entidad y sus directivos en la construcción y solidificación de una cultura organizacional que proyecta tradición y modernidad en su sistema de gestión empresarial. Las consideraciones teóricas se soportan fundamentalmente a partir del autor Jorge Núñez Jóver, que aportan la relación de la ciencia, cultura e innovación como procesos sociales y culturales.

Palabras claves: pautas orientadoras, gestión del patrimonio científico-tecnológico, innovación empresarial, vínculo universidad-empresa.



Summary

The research presented “Guiding Guidelines for the Management of Scientific-Technological Heritage and Innovation from the Link-Company, Carlos Rafael Rodríguez University - Construction Company of Engineering Works No.12. (ECOING No.12) of Cienfuegos. Case study, exploratory that is aimed at the development of Guiding Guidelines for technology management and innovation in the ECOING No.12 Company in Cienfuegos. The study makes visible the limitations and potential of company management with respect to technology and innovation. From the University-Company link, the links between culture, science, technology and innovation are proposed as sociocultural aspects that from the management of scientific-technological heritage, contribute to the sustainability and relevance of the integral management of the entity's processes in line with the current context and the sociocultural demands of a city cultural heritage of humanity.

The methodology used is qualitative, which contributes to identifying the visions, representations, sense of belonging of the entity's workers and its managers in the construction and solidification of an organizational culture that projects tradition and modernity, in its business management system. Theoretical considerations are supported fundamentally from the author Jorge Nuñez Jóver, who provide the relationship of science, culture and innovation as social and cultural processes.

Keywords: guiding guidelines, management of scientific-technological heritage, business innovation, and university-business link.

Introducción

La presente investigación responde al Proyecto de Investigación y Desarrollo: “Universidad-ECOIA#37: construyendo con-Ciencia e innovación empresarial en Cienfuegos”, a este proyecto se suma la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12. (ECOING No.12), de Cienfuegos por ser del mismo sector de la construcción y por la pertinencia del tema de investigación. La investigación Pautas Orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación (PCTI), desde el vínculo universidad pretende contribuir al cumplimiento de los objetivos y ejes estratégicos definidos en la agenda de desarrollo sostenible 2030 que trata la actividad científico-tecnológica y la innovación empresarial, en particular el estudio aborda la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial desde la perspectiva sociocultural.

Resaltando que es a partir de los años noventa del siglo XX, que en América Latina se aprecia la tendencia en la mayoría de los países, de orientar e impulsar las políticas científicas y tecnológicas, desde la creación de sistemas nacionales de innovación en la búsqueda de mejorar la competitividad de sus economías y asegurar una mejor inserción en la economía global, todo ello asociado por la innovación.

Las ciencias en las últimas décadas, se encuentra involucrada en objetivos económicos y militares que traen consigo grandes implicaciones en la práctica científica. Por otro lado la investigación académica y las nuevas políticas de las ciencias se centran en la competitividad global, entre otras en establecer vínculos entre la Universidad-Empresa con el fin de lograr la gestión del conocimiento y el desarrollo de la sociedad desde los distintos saberes, que desde los estudios socioculturales facilitan comprender los fenómenos del contexto social en que se estudien. Desde lo social y cultural, resulta muy significativo apreciar el gran esfuerzo que realiza Cuba para mantener y estimular la actividad científico-tecnológica, como todo país en vías del desarrollo. Destacando que el desarrollo científico-tecnológico se encuentra sujeto a prioridades muy evidentes, enfocadas desde el discurso político-ideológico de Fidel Castro, y el Che Guevara que consolidan las bases de los programas nacionales, y las políticas de ciencias que conforman los Lineamientos del 8vo Congreso del PCC del período 2021/2026.

Entre las premisas, resalta la actividad científica tecnológica y la innovación empresarial, se trata de situar las ciencias en todas las esferas de la sociedad; para ello es vital el rol del Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica, que dentro de sus funciones requiere de la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación, entre otros procedimientos de gestión para lograr el desarrollo en cada institución u organización. Esta perspectiva de los sistemas de innovación alcanza valor para la formulación de políticas institucionales en las universidades resaltando en el vínculo universidad-empresa, estos agentes rectores de ciencias son los que producen el conocimiento y orientan a las empresas hacia horizontes de desarrollo que satisfacen y crean las potencialidades para la gestión de la tecnología y la innovación empresarial.

Los sistemas de innovación desde el vínculo Universidad-Empresa se orientan a partir de dos modelos; el primer modelo restringe las actividades de investigación y desarrollo I+D y la creación de empresas de base tecnológica. El segundo modelo adopta y asume la idea de los sistemas de innovación en un sentido más amplio teniendo en cuenta la I+D+i y su enfoque propio, el énfasis está en la adquisición y empleo de los conocimientos y capacitaciones productivas innovadoras. La idea de innovación en Cuba acontece en la década del noventa en 1994, el propósito de esta política de ciencia y tecnología fue siempre apoyar las prioridades del desarrollo económico y social del país con intensidad en las metas de inclusión y equidad social. Más adelante paulatinamente en 1996 se implementa el nuevo Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, cuyo propósito principal fue colocar en su centro a la producción de bienes y servicios sobre bases de eficiencia y competitividad que condujeran a una economía moderna y a su inserción ventajosa en el mercado internacional.

En materia de ciencia en el transcurso de los años se ha incrementado la investigación científica por parte de las empresas, debido a que los avances en Cuba se relacionan con el sector de la biotecnología y los servicios técnicos, todo ello asociado a los procesos de integración del ALBA. Es decir, Cuba centra sus políticas científicas en la actualización del Modelo Económico y Social, la visión y los ejes estratégicos del Plan de desarrollo 2030 y los objetivos de la agenda de desarrollo sostenible para generar el desarrollo adecuada a la actualización de la legalidad socialista.

Dentro de las transformaciones legales que respaldan la gestión de la ciencia para consolidar la gestión empresarial, se cuenta con el Decreto 281/2018: Sistema de Dirección y Gestión Empresarial; el mismo especifica las funciones, requisitos y normativas para la Empresa Estatal Cubana, que enfatiza el enfoque a procesos a partir de la gestión integrada; la cual se evalúa y es medible desde los objetivos de la planeación estratégica que satisfacen la implementación de proyectos de desarrollo y planes a corto mediano y largo plazo. El estado del arte de la investigación se centra en las concepciones de instituciones nacionales e internacionales, por ello hace mención al Museo Nacional de Ciencia de Japón que elabora una lista del Patrimonio tecnológico fundamentado en los avances de las tecnologías, en las formas que trasciende la historia de la ciencia y la vida cotidiana debido a que el enfoque de patrimonio científico-tecnológico se despliega a nivel mundial. En contribución a todo ello, se asumen las dos líneas de Investigación de la Tecnología Industrial Japonesa que a continuación se exponen:

-La 1era Línea de la Tecnología Japonesa: se enmarca en el estudio exhaustivo de documentos históricos relacionados con la tecnología. La autora, asume que esta línea se enmarca en gestionar y conservar la documentación exhaustiva, entendida por patrimonio documental, o sea, aquella que contiene un valor social, científico, cultural, económico, político, etc., o sea aprovechar las oportunidades de las tecnologías para salvaguardar el patrimonio documental, la conservación digital, facilitado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (TIC).

-La 2da Línea de la Tecnología Japonesa: no es más que la compilación sistemática de la historia del desarrollo tecnológico por parte de científicos implicados en dicho desarrollo de cada disciplina técnica. La autora asume en esta línea las dimensiones en que se presenta el desarrollo tecnológico. Las dimensiones del desarrollo tecnológico se establecen mediante la gestión y transferencia del conocimiento, las prácticas, las innovaciones y otras que urgen de la conservación histórica asociado a la expresión de los valores (tangibles e intangibles), lo cual se concibe en la investigación por (PCTI). El valor tangible de los procesos está relacionado con las producciones y los procesos en se producen, recoge una serie de objetos, mecanismos, máquinas, estructuras físicas y sus componentes en función de los procesos de diversas producciones humanas en cualquiera de sus manifestaciones.

Desde la condición histórica y cultural, y en relación con el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones en que se producen de una formación económica social, su presencia es esencial en todo momento y la relación con las dimensiones de las diversas tecnologías. Como elementos físicos son patrimonio de las instituciones de los contextos donde pertenecen y evidencia la jerarquía, pertenencia y perspectiva de ellas. Los intangibles están relacionados con los procesos mentales y las subjetividades de grupos e individuos, poseen una alta potencialidad subjetiva se relaciona con sentimientos, emociones, percepciones y visiones sobre lo tangible, que son producto de interacciones sistémicas de validez y contrastación en la sociedad y determinan cualidades y formas de los intangible y de lo tangible, se inscriben en el mundo de las ideas y los modos de actuación, generan procesos creación e innovación individual colectivo desde procesos semióticos y de comunicación .

En la actualidad se emplea el término de inmaterial y provoca varias controversias en este sentido sobre todo los vinculados al marxismo. Lo inmaterial es concepto promovido por la UNESCO en la Convención del (2003), pero a pesar la jerarquía en lo intangible esta concepción reconoce que este no puede existir fuera de lo material de lo tangible y como tal tiene que representarse de ahí la relación entre lo objetivo y lo subjetivo como categorías dialécticas que se presuponen y no pueden existir separadas sino como totalidad constituida y construida como patrimonio de la humanidad como totalidad sintetizada e integrado en función de las necesidades humanas. Ambas Líneas de Investigación de la Tecnología Industrial Japonesa se aprecian en el estudio para interpretar las dimensiones que involucran el desarrollo tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa.

En el estado el arte igualmente se aprecian las concepciones de Roca (2000), que propone el primer intento en caracterizar el patrimonio científico tecnológico, desde una concepción antropológica de la cultura, en este caso a la cultura científica y técnica. Este autor plantea que se ha de incluir todo aquello que se refiera a la actividad científica y a la actividad técnica; o sea se considera como tal, no solamente la investigación, sino también la enseñanza, las aplicaciones industriales, agrícolas y referidas al transporte, la divulgación de masas, la artesanía, etc.

Al analizar la teoría de este autor se aprecia el enfoque integral para gestionar el patrimonio adecuado al modernismo de las tecnologías, asociado hacia lo concreto y objetivo del contexto que comprende las oportunidades de las tecnologías y las dimensiones del desarrollo tecnológico y la innovación, entendido todo ello por (PCTI)

Lo cierto es que nuestro país se enmarca en el desarrollo del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, y que ello implica la asunción de los cambios que urgen en los contextos nacionales e internacionales, inducidos por la globalización, la innovación y el desarrollo, la producción y comercialización y la informatización en la que se encuentra inmersa la sociedad. La presente investigación: Pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación desde el Vínculo-Empresa, Universidad Carlos Rafael Rodríguez – Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12. (ECOING No.12) de Cienfuegos, mediante un estudio exploratorio se encamina a la elaboración de Pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación en la empresa ECOING No.12, de Cienfuegos. En relación con el estudio se visibilizan las potencialidades y las limitaciones para la gestión empresarial con un enfoque de patrimonio integral que gestiona la tecnología y la innovación. Se propone desde el vínculo Universidad-Empresa por los nexos entre cultura, ciencia, tecnología e innovación como aspectos socioculturales que desde un enfoque patrimonial aportan a la sostenibilidad y pertinencia de la gestión integral de los procesos de la entidad a tono con el contexto actual y las demandas socioculturales de una ciudad patrimonio cultural de la humanidad.

La metodología empleada es la cualitativa para conducir la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial, la misma contribuye a identificar las visiones y representaciones del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial; asociada a la visión de los expertos de la entidad objeto de estudio y a las técnicas de investigación empleadas que posibilitan identificar las potencialidades y las limitaciones para la gestión de la tecnología y la innovación empresarial.

Por otro lado, la visión de expertos en ciencias de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" solidifican nexos de una cultura de ciencia, técnica, de innovación desde el vínculo universidad-empresa; la cual posibilita a identificar las visiones, representaciones de la entidad y sus directivos en la construcción de una cultura organizacional que proyecta tradición y desarrollo mediante su sistema de gestión empresarial.

Teniendo en cuenta lo anterior expuesto se plantea el problema de investigación:

¿Cómo contribuir a la gestión del patrimonio científico tecnológico y la innovación en la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12. (ECOING No.12), de Cienfuegos.

El **objetivo general** se enuncia de la siguiente forma:

Elaborar pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación de la empresa ECOING No.12 de Cienfuegos, desde el vínculo Universidad-Empresa.

Objetivos específicos:

- 1.-Fundamentar técnicamente la gestión del patrimonio científico tecnológico y la innovación
- 2.-Caracterizar el desarrollo tecnológico y la innovación en la empresa ECOING No.12 de Cienfuegos.
- 3.-Diseñar pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación de la ECOING No.12 de Cienfuegos.

Objeto de investigación: gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación

Campo de investigación: patrimonio científico-tecnológico y la innovación de la ECOING No.12 de Cienfuegos.

El tipo de estudio es exploratorio pues no se encuentran antecedentes investigativos que conecten la gestión del patrimonio tecnológico y la innovación empresarial, a partir del vínculo Universidad-Empresa y que considere las distintas dimensiones, económicas, políticas, sociales, culturales de la planeación y gestión de los procesos. Este tipo de estudio es insuficiente, casi nulos desde los Estudios Socioculturales. En este sentido se pretende comprender el enfoque patrimonial a partir de la expresión del valor (tangibles e intangibles) del PCTI desde el vínculo Universidad-Empresa.

Las técnicas de investigación empleadas: la observación participante, el análisis de contenido a documentos y la entrevista estructurada a los expertos de la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" de Cienfuegos para conocer las opiniones de los científicos expertos en ciencias desde el enfoque de patrimonio para comprender la gestión tecnológica y la innovación empresarial.

Para la elaboración de pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo universidad-empresa se plantea

un universo conformado por 523 trabajadores, con una población de 15 en total, a ello se suman los 6 expertos de la Universidad de Cienfuegos. Se utiliza un muestreo intencional no probabilístico y para la selección de la muestra se conciben las experiencias, capacidades y competencias de los expertos que conforman la cultura integral.

La investigación aporta consideraciones teórico-metodológicas poco abordadas en la literatura científica y construye un marco teórico desde el nexo cultura, ciencia, tecnología e innovación que ofrece una mirada sociocultural sujeta a los procesos que resultan poco comunes en ámbitos empresariales pero que aportan un enfoque integral que contribuirá en incrementar acciones de gestión con los procesos. Esta investigación ofrece un instrumento metodológico devenido por pautas orientadoras, que posibilitan la formulación de acciones, funciones que contribuyan a la sostenibilidad del sistema integrado de gestión de la calidad.

La investigación se presenta novedosa al elaborar pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico - tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo universidad-empresa facilita la interpretación del enfoque de patrimonio que presenta razones científicas, sociales, tecnológicas y de innovación. La importancia de la investigación está dada al elaborar pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación de la empresa ECOING No.12 de Cienfuegos, desde el vínculo universidad-empresa se contribuirá al sistema de ciencia, técnica, de innovación y calidad.

La presente tesis se estructura en Resumen, Introducción, cuenta con **Capítulo I:** Ciencia-Tecnología y Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación desde el vínculo Universidad-Empresa, **Capítulo II:** Fundamentos metodológicos para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación Empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa, **Capítulo III:** Pautas orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación Empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa en la ECOING No.12, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

Capítulo I. Ciencia-Tecnología y Gestión del Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación desde el vínculo Universidad-Empresa

Este capítulo fundamenta la teórica relacionada con la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa para poder identificar las potencialidades y las limitaciones de la gestión tecnológica y la innovación empresarial; a partir de los Estudios Socioculturales, ya que el patrimonio es una categoría sociocultural. La investigación se inserta en un contexto complejo de cambios y transformaciones de las ciencias y las tecnologías que inciden en todas las esferas de la sociedad, tanto para el entorno empresarial, como para las organizaciones e instituciones de la Enseñanza en la Educación Superior. Es un entorno que urge del desarrollo de las ciencias, las tecnologías y de la innovación para comprender desde lo social y lo cultural, la actividad científico- técnica relacionada con los modos de actuación, experiencias del mercado asociado a la gestión empresarial, condicionada por los objetivos de la planeación estratégica y por la gestión de los procesos que tributan al sistema de ciencia, tecnología, innovación y a la calidad. El análisis histórico y lógico posibilitará comprender la evolución de las ciencias desde lo contextual a partir de los cambios y creación del hombre.

1.1.- Tendencias históricas de la ciencia y la innovación. Políticas científicas de América Latina

La organización institucional de la ciencia ha atravesado tres grandes etapas, refiere Woolgar (1991): amateur, académica y profesional. (p-47).

Núñez Jóver, J. (1994), en *Tecnología y Ciencia*, refiere: "*En el corazón de la civilización contemporánea está la moderna tecnología y esa tecnología es intensiva*". (p-44).

Se trata de que para platicar de ciencia es necesario estudiar al autor Núñez Jóver, J. (2018), refiere: las ciencias y las tecnologías son procesos sociales. Teniendo en cuenta estos fundamentos se plantean las tendencias históricas de las ciencias que expresa su evolución ante los desafíos y las metas. De 1600 a 1800, la etapa amateurs, concebidos por filósofos naturales, aunque desconocían las especialidades, en este contexto acontece la revolución industrial que colocó las bases de la moderna sociedad capitalista y difunde en el mundo la ciencia y la tecnología. De 1840 a 1940, se enmarca la etapa académica de la ciencia que exige una mayor formación técnica, y se asocia al crecimiento de la especialización. El trabajo científico se desarrolla fundamentalmente en las universidades con un carácter esencialmente básico, que consolida la ciencia en la búsqueda de la

verdad, o sea del conocimiento certificado. Esta imagen es muy cultivada por los universitarios, representa una percepción de los intereses grupales y científicos académicos. Es entendida por diversos autores, por una teoría científicista, que se transforma y persiste en la actualidad, la cual es respaldada por la creciente institucionalización, la investigación y los postgrados como actividades sustantivas de las universidades para generar innovación en la sociedad.

En la actualidad, América Latina sistematiza las políticas científicas y tecnológicas hacia la competitividad del mercado, las empresas que prosperan son las que ejercen la innovación debido a que están atentas al entorno. La complejidad del contexto requiere del incremento del desarrollo social y económico que precisa de la comercialización. A nivel nacional aparecen aspectos relacionados con las ciencias y las tecnologías, desde lo social y cultural; urge la preservación de la identidad cultural, la salvaguardia del patrimonio histórico cultural, que se dirige hacia lo concreto y objetivo de las tecnologías, o sea aprovechar las oportunidades de las tecnologías de la información y comunicaciones para lograr la gestión y conservación del patrimonio. Por otro lado, desde lo económico urgen los encadenamientos productivos, las estrategias de innovación y tecnologías para satisfacer las necesidades de la sociedad, que priman también de un potencial científico técnico que incluye la esfera de las ciencias sociales. En Cuba, las políticas científicas demandan de un sistema de la I+D, de innovación tecnológica y propiedad intelectual que posibilite el aseguramiento de la calidad y reglas para la generación y explotación de la tecnología. Para genera desarrollo el estado cubano promueve e impulsa la innovación tecnológica insertada en su estrategia de desarrollo. Igualmente guía y evalúa instrumentos, planes y políticas para el desarrollo del proyecto social cubano, que conforma paulatinamente el Sistema Nacional de Ciencia Tecnológica e Innovación, en relación a la innovación tiene en cuenta la experiencia internacional y la nacional centrada en los elementos de nuestra realidad que requieren de nuevos enfoques, capacidades tecnológicas, gestión tecnológica y de la innovación social.

Sobre el Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica. (SNCIT), puede decirse que es un conjunto de elementos organizativos, mecanismos de funcionamientos que posibilitan la vinculación de la ciencia, la tecnología, la producción, el mercado, abarca las

necesidades sociales, y a partir de ello, se trabaja para la puesta en marcha de soluciones, mejoras, y la aplicación de innovaciones. Este SNCIT involucra a las organizaciones e instituciones estatales y no estatales, entre otras entidades que implican responsabilidades. Entre los principales agentes en el SNCIT, se encuentran los Centros de investigación y desarrollo, las Universidades, entidades productoras de bienes y servicios, estatales, mixtas y privadas; pequeñas, medianas y grandes empresas; nacionales, provinciales y locales; empresas de ingeniería y otras. De las entidades reguladores/controladores, los ministerios y entidades de Administración Central del Estado con sus organismos especializados. En Cuba, estos agentes actúan en un medio cultural concreto que los incluye, y se vinculan entre sí mediante el movimiento de Foro Nacional de Ciencia y Técnica, inscritas en un marco regulatorio dado por políticas de financiamiento, fiscal, comercial, de propiedad intelectual, de aseguramiento de calidad y otras.

La visión de estas políticas de ciencias parten de la voluntad política del estado que se plantean en los Lineamientos del 8vo Congreso del PCC, para el período 2021/2026, las cuales son coherentes a los objetivos estratégicos de la Agenda de Desarrollo 2030.

El SNCIT, se evidencia desde las estrategias y políticas de desarrollo sostenibles que posibilitan la creación de una cultura de hacer tecnología. Ejemplo de estrategias a lograr que refiere el artículo: "La sustentabilidad Tecnológica y la Tecnología apropiada". *Tecnología y Ciencia. (p-27)*

- La creación de un sector de I + D de un modelo centralizado de investigaciones que responden a problemas de prioridad nacional, mediante su estructuración en programa científico-técnicos; así como la búsqueda de resultados y su introducción en la economía y la sociedad.
- La participación de toda la sociedad en las soluciones científico-técnicas mediante fórum, vínculos entre universidades, empresas y centros de I + D, creación de polos científicos que integran investigadores de diferentes centros y regiones del país
- El desarrollo de la gestión tecnológica empresarial busca una innovación tecnológica apropiada con los recursos existentes y las necesidades sociales.
- La cultura tecnológica apropiada expresa una nueva concepción del hacer tecnológico, un nuevo paradigma, que depende de la capacidad tecnológica y de los valores en ella existentes. Es un estilo de actuación ante el desarrollo y su sustentabilidad

tecnológica como factor productivo directo, que contempla no sólo el instrumento de la materia prima, los procesos productivos y organizativos, sino también los conocimientos, habilidades y valores de técnicos y trabajadores.

Se trata de buscar en esa tecnología obsoleta o no, su adecuación, pertinencia e idoneidad, que responda a una nueva racionalidad del hacer tecnológico y que respete al medio ambiente y la calidad en busca de la mejoras.

En contribución, a lo anterior se consideran los principios básicos de una concepción para la gestión de tecnología apropiada del artículo anterior expuesto: artículo: "La sustentabilidad Tecnológica y la Tecnología apropiada". *Tecnología y Ciencia. (p-28)*

Principios básicos para la gestión de tecnología apropiada en una institución

- ✓ Existencia de estrategias y políticas para la sostenibilidad del desarrollo tecnológico en diferentes niveles: internacional, nacional, organizacional y cultural.
- ✓ Enfocar el desarrollo tecnológico a partir de una solución más apropiada de las interrelaciones entre tecnología-sociedad-desarrollo en dependencia de cada contexto y de los objetivos expuestos.
- ✓ Abarcar la innovación tecnológica como un proceso de investigación que posibilite las soluciones a problemáticas.
- ✓ Lo apropiado está dentro y fuera de la tecnología, en la capacidad tecnológica para asimilar, adaptar e innovar nuevos conocimientos.
- ✓ Reconocer como posible fuentes de tecnología apropiada la experiencia pasada, presente, mediante el intercambio científico-tecnológico y cultural.
- ✓ Formación de recursos humanos con capacidades de aprendizaje, investigación, creatividad y sólida información socio humanista que permita elegir con sencillez la tecnología en beneficio del hombre y la naturaleza.

La genuina base de la empresa estatal socialista cubana tiene por objetivo incrementar los aportes económicos para la sociedad, ello implica la asunción de aportes de producciones y servicios útiles que mejoran la vida social, el empleo creado, aportes organizacionales y técnicos, nuevos productos y servicios, patentes, innovaciones y todo aquello que eleve la eficiencia de la sociedad.

Resaltando que la Empresa Estatal Socialista aplican el sistema de dirección y gestión estas se rigen por el enfoque a procesos por ello deben elaborar, implantar y auditar su sistema de gestión de la calidad, el mismo debe ser certificado, ello es clave para lograr el éxito en el avance del desarrollo tecnológico. Este desarrollo puede ser conducido por las experiencias y competencias de expertos en ciencias, que ejercen en instituciones interfaces, ejemplo de ello resulta efectivo la alianza del vínculo universidad-empresa.

Producto del desarrollo que emerge y los cambios del contexto, la empresa urge de la flexibilidad de su objeto social para incrementar el mercado y ganar en competencias y en producciones. Es por ello que son precisos los estudios prospectivos desde la planeación estratégica con visión al desarrollo y la innovación que debe ser renumerada, generalizada para aumentar las potencialidades sujetas al valor que alcanzan como el derecho de autor. Restrepo González (2000) refiere que en el comercio de la tecnología es importante la protección a la propiedad industrial (intelectual), que puede ser de hecho o de derecho en aras de su salvaguardia y protección de la propiedad industrial e intelectual.

1.1.1. Sobre Innovación: Definiciones y Tipos de Innovaciones

La palabra innovar proviene del latín innovare que significa, acto o efecto de innovar, tornarse nuevo o renovar, introducir una novedad. Es decir la innovación es la clave del crecimiento económico, según Schumpeterer (1978), que introdujo el concepto de innovación al ámbito económico, y lo define como el establecimiento de una nueva función de producción. Desde el punto de vista de James (1979) propone que innovación es crear e introducir soluciones originales a las necesidades existentes y a las nuevas que surjan que deben ser el tema central de la sociedad. Bunge (1989), la innovación ha incorporado a sus conocimientos al igual que otras disciplinas, y que no es precisamente una ciencia o tecnología, sino que es el resultado de ellas.

Porter (1991), considera de vital importancia a la innovación, ya que la ventaja competitiva se deriva fundamentalmente de la mejora, la innovación y el cambio. Este autor concibe la innovación desde el punto de vista estratégico, incluye la gestión de la tecnología posibilitando alternativas y métodos dirigidos al alcance de la competitividad del mercado nacional e internacional.

Pinchot (1999), refiere por innovación, la creatividad, hacer producir beneficio útil, uso de tecnologías, nuevos productos, nuevos servicios, nuevas ideas de mercadeo, nuevos

sistemas y nuevas formas de operar. Desde estas concepciones se aprecian las dimensiones de la gestión tecnológica y la innovación.

Castro Díaz-Balart & Delgado Fernández (2000), definen la innovación en términos de proceso como: "el proceso de creación, desarrollo, producción, comercialización y difusión de nuevos y mejores productos, procesos y procedimientos en la sociedad.

Roca (2000), propone el primer intento en caracterizar el patrimonio científico tecnológico, desde una concepción antropológica de la cultura, aplicada en este caso a la cultura científica y técnica; este autor plantea que se ha de incluir todo aquello que se refiera a la actividad científica y a la actividad técnica; o sea se considera como tal, no solamente la investigación, sino también la enseñanza, las aplicaciones industriales, agrícolas y referidas al transporte, la divulgación de masas, la artesanía, etc.

Como se puede apreciar desde las definiciones anteriores y teniendo en cuenta las particularidades y regularidades por ellos definidos el patrimonio científico-tecnológico no es solamente el elemento tangible, sino que depende de todo aquel valor intangible aportado por el propio desarrollo de la ciencias, y es en las universidades donde más desarrollo científico hay desde el punto de vista del conocimiento. Teniendo en cuenta lo anterior expuesto que implica la interpretación de los social y cultural para la gestión patrimonial del PCTI, se expone esta definición de Castro Díaz-Balart. (2002): *"El futuro no se puede predecir, pero si diseñar"*

La autora concibe lo intangible en la gestión del patrimonio científico-tecnológico a los conocimientos, las experiencias aplicadas, innovaciones de investigación/académica, procedimientos, metodologías y otros que facilitan la ejecución de las actividades laborales; y por tangible concibe a las maquinarias, equipos y productos que posibilitan la productividad. Es por ello que la innovación en el entorno empresarial resulta una herramienta para la mejora y el desarrollo y requiere de un proceso integrador. El Manual de Bogotá (2001), aborda sobre los aspectos organizacionales que están recibiendo cada vez mayor atención como factores claves para una adecuada gestión innovadora.

El Manual de Oslo (2005), define a la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la

empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. De acuerdo con este Manual que concibe a la innovación como la modificación e incremento de productos y servicios y de los procesos productivos, así como el cambio en la gestión y organización y también en las calificaciones de alcance de los profesionales. Estos conceptos son bastantes abarcadores, consideran la innovación como una idea nueva hecha realidad, llevada a la práctica y aceptada por el mercado. Este Manual de Oslo. (2006), fórmula cuatro tipos de innovación: "De bienes, de Procesos, Organizativa y Mercadotecnia". (p-58). Luego Echevarría (2008), afirma que este sistema de indicadores aporta mejoras, solo que está centrado en los procesos de innovación empresarial orientado al mercado.

Otros autores afirman que una innovación empresarial es una mejora en la actividad empresarial, dado por cambios de modelos de negocio, de procesos, de organización, de productos o de comercialización para hacer el negocio más eficiente y conseguir una mejor posición en el mercado.

La innovación no sólo implica cambios tecnológicos, sino que se puede innovar en muchos aspectos y áreas de la empresa. La innovación se relaciona con los procesos de tecnologías, mercado, desarrollo tecnológico, calidad, etc. En contribución a las dimensiones que engloba la innovación se tiene en cuenta las objeciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Competencia y desarrollo, (2006) establece que la competitividad se basa en distintas formas de gestión, entre otras por la aplicación de la tecnología y por el uso de recursos y materiales" En las instrucciones metodológicas de la Segunda Encuesta Nacional de Innovación (2006) aplicada en Cuba se define que la innovación organizacional es un tipo de innovación que constituye cambios en las formas de organización y gestión de la empresa, pueden ser cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas significativamente modificadas e implementación de orientaciones estratégicas empresariales nuevas o sustancialmente mejoradas.

El Manual de Oslo (2019), refiere que la Innovación tecnológica es la innovación que se distingue por una mejora o novedad en las características del desempeño de los productos o servicios, y su aplicabilidad en la práctica dependerá del grado en que dichas características y su grado de novedad sean un factor importante en las ventas de una empresa o industria concerniente.

El Manual Frascati considera la innovación como la transformación de una idea en un producto vendible, nuevo o mejorado, en un proceso operativo en la industria y en el comercio o en un nuevo método de servicio social.

Queda claro que la ciencia y la innovación tecnológica son elementos relevantes para el desarrollo de estrategias económicas y sociales que urgen de las dimensiones de la innovación. Por Innovación tecnológica se concibe cuando se produce un cambio técnico en los productos o procesos de una empresa, y tengan participación la ciencia y la tecnología. Se trata de que las innovaciones según sus impactos se puede clasificar.

Clasificación de las innovaciones.

✚ **Innovaciones Organizacionales:** Constituyen cambios en las formas de organización y gestión de la empresa; en las actividades de mejora continua a realizar en procesos o sistemas de gestión ya existentes.

✚ **Innovaciones Básicas o radicales:** abren nuevos mercados, nuevas industrias Ocampos de actividad en la esfera cultural, en la adquisición pública y en los servicios; descubren nuevos campos que permiten mejoras significativas en la eficiencia económica de un proceso.

✚ **Innovaciones Incrementales:** producen cambios en tecnologías existentes para mejorarlas pero sin alterar su característica fundamental. Pueden tener dos objetivos mejorar productos o mejorar procesos con la posterioridad a la aplicación original de una innovación básica.

✚ **Innovación Tecnológica:** Machado Fernández, M. (1997): refiere sobre la innovación tecnológica que es el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad.

La autora asume la teoría del **Manual de Oslo (2006)**, que refiere 4 tipos de innovación:

1. Innovación de bienes: (*implica servicios, mercado, productos, clientes, patrimonio*)
2. Innovación de procesos: (*abarca ciencia tecnología, conocimiento, innovación*)
3. Innovación organizativa: (*comprende planeación, proyectos, gestión, conocimiento*)
4. Innovación de mercadotecnia: (*abarca competitividad, mercado, encadenamientos*)

Igualmente, se asume la teoría de Roca (2000), ya que es el primero en conceptualizar el patrimonio científico y tecnológico desde una concepción antropológica de la cultura; se

interpreta que Roca busca alternativas adecuadas a las oportunidades de las TIC, que sí se emplean las siguientes funciones implementar, salvaguardar, proteger, conservar, entre otras, contribuye a la interpretación y gestión del PCTI, como una novedad, poco observable en el contexto empresarial.

1.1.2. La Gestión de Innovación Tecnológica como procesos socioculturales

La gestión de los procesos de innovación tecnológica como procesos socioculturales se desarrolla desde la planeación estratégica que posibilitan la eficacia, eficiencia y efectividad del mercado condicionado por los procesos que conforman el sistema integrado de gestión empresarial, en alcance al desarrollo tecnológico y mejoras que favorecen la visión y ejes estratégicos del estado y se encuentran en el centro de la cultura organizacional de la empresa.

Hablar de innovación tecnológica refiere a las actividades que consolidan talentos culturales, científicos y productivos, financieros y comerciales, entre otras del sistema de dirección y gestión de la Empresa Estatal Socialista, que tienen en común alcanzar el éxito desde la gestión de los procesos de innovación tecnológica. Las organizaciones de éxito estimulan la innovación, aumentan la productividad, reducen costos, aumentan la calidad y confiabilidad de los servicios y clientes que condicionan la demanda efectiva de las inversiones que contribuyen a diversificar el mercado.

Para que la innovación tecnológica sea eficaz, debe tener clara su misión y visión; objetivos estratégicos y de trabajos y objetivos de la innovación; tener definido indicadores de eficacia tanto de la planeación como de la gestión de los procesos; siendo objetivo conocer las limitaciones de la tecnología para gestionar las innovaciones y contar con un programa de acciones que conduzca a la generalización y sistematización de proyectos de investigación y desarrollo. Los proyectos de desarrollo procedentes de la gestión empresarial requieren de las funciones: planificar, implementar, gestionar, proteger, entre otras funciones objetivas a tener en cuenta en la planeación estratégica y la gestión de los procesos de la innovación tecnológica centrada en aprovechar las oportunidades del contexto de las tecnologías. La planeación implica las partes interesadas internas y externas implica recursos, estructuras, procesos, responsabilidades, objetivos estratégicos, indicadores de desempeño; la gestión requiere de técnicas, políticas, procedimientos, recursos, rendiciones de cuentas; la protección y evaluación precisa de análisis y

resultados; y la conservación requiere de la información oportuna de los procesos, que debe ser protegida como gestión documental en aras de dar solución de respuesta ante cualquier evento del entorno empresarial. Por otro lado el plan de generalización, resulta muy efectivo para el desarrollo tecnológico, constituye el instrumento principal que se aplica en la práctica de la ciencia, la técnica y la innovación; este parte del diagnóstico de dirección o procesos que urgen de la innovación tecnológica, a los cuales se le suman procedimientos y técnicas de gestión. Los proyectos de investigación consolidan el desarrollo tecnológico y la planeación estratégica, su avance conlleva a autoría interna y la interacción con cooperativas, centros de investigación, universidades u otras instituciones interfaces que posibilitan soluciones no disponibles y de mayor complejidad.

Toda innovación requiere de la actividad científico-tecnológica, la cual debe protegerse como propiedad intelectual instituida por el derecho de autor y por el valor científico, cultural, económico, entre otros de gestión que requiere de un enfoque integrado desde la perspectiva sociocultural para comprender las dimensiones del patrimonio-científico tecnológico en el contexto actual de las tecnologías. En la praxis de la gestión empresarial a partir de funciones, procesos y sistemas se generan saberes, aprendizajes, conocimientos, competencias que van originando en la práctica empresarial experiencias que desde la cultura organizacional identifican el accionar de la empresa, se constituyen en patrones de identidad vinculados a la innovación que representa la aplicación de esa estrategia de planeación y con ello surge, se legitima y visualiza dentro del colectivo del patrimonio científico-tecnológico y la innovación en proceso sometidos a vulnerabilidades y riesgos presentes en sus bancos de problemas, los mismos se pueden evidenciar y trabajar desde la perspectiva sociocultural.

1.1.3. Perspectiva Sociocultural de la Tecnología y la Innovación

La perspectiva sociocultural de la tecnología y la innovación se conciben por categorías que están determinadas entre sí para generar el desarrollo en medio de la sociedad actual que requiere de las oportunidades de las tecnologías que posibilitan el desarrollo, la investigación y la innovación. Se trata de que, las realidades objetivas y concretas del contexto actual apremian de un enfoque integral para comprender los nexos culturales de las ciencias sociales, desde la perspectiva sociocultural para comprender la gestión del patrimonio científico – tecnológico y la innovación. La tecnología se encuentra sujeta a las

transformaciones de los procesos sociales y culturales asociados a la visión de políticas, programas científicos que urgen del desarrollo tecnológico. Puede decirse que de forma vertiginosa se ha desplegado la tecnología en la sociedad junto a la innovación tecnológica con enfoque de procesos, programas y gestión empresarial para implementar las bases legales del estado que requiere de la gestión. De igual modo la perspectiva de la innovación requiere de la gestión humana, la gestión organizacional y otras de gestión acordes al enfoque de patrimonio que prima de lo objetivo y concreto del contexto para establecer nexos de culturas que se establecen el valor tangible e intangible del patrimonio que requiere de la protección y conservación de las innovaciones óptimas y del patrimonio documental, entre otras, considerar las prácticas socioculturales que establecen los modos de actuación que definen la cultura en la sociedad.

Desde el punto de vista sociocultural la visión de las políticas de ciencias operan en la búsqueda de la investigación, la innovación y el desarrollo; para ello actualizan la base legal del estado con el objetivo de aprovechar las oportunidades del contexto marcado por una sociedad cambiante, tecnológica, del conocimiento y la información. El artículo 486 del Decreto Ley 281/2018 Sistema de Gestión y Dirección Empresarial define al proceso de Perfeccionamiento Empresarial como programa de innovación que procura impactar en las condiciones de vida de la sociedad, con empresas que logren sostenidamente mayor eficiencia y aportes a la sociedad. Para la cultura empresarial, es importante reconocer las innovaciones menores y las innovaciones incrementales, para apreciar el máximo la creatividad, en especial las formas organizativas, ejemplo las brigadas técnicas juveniles, los innovadores y racionalizadores y las posibilidades que brinda el movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica, en función del estado inercial de muchos componentes de la empresa que demanda un cambio de mentalidad, de conocimientos actualizados y de tomar decisiones en cuanto a invertir tiempo y recursos, como parte de la cultura empresarial que opera en la búsqueda de soluciones desde la innovación tecnológica, que sean aplicables a los problemas identificados, tanto las generadas por los programas nacionales, ramales, territoriales y los proyectos que se ejecuten a través del sistema de gestión de la innovación. La visión investigativa desde la perspectiva sociocultural se centra en apreciar desde un enfoque social y cultural e integral la implementación y desarrollo de la tecnología y la innovación como un proceso continuo, transformador y gestor que

sistematiza conocimientos y experiencias, así como verifica las prácticas y patrones dentro de los contextos de producción, distribución y valoración de las producciones de la empresa que al jerarquizarse en su sistema de valores instituidos desde la misión y la visión de la empresa y las necesidades del Estado cubano se convierten en expresiones patrimoniales de la tecnología y la innovación de ahí la primacía de la gestión integrada de los procesos. Desde esta mirada asumimos que todo proceso innovativo sea denominado tecnológico o social, incremental o radical, tiene que ver con un contexto social que es a su vez heterogéneo y con actores diversos donde tiene lugar la apropiación social de la innovación. “Del mismo modo, también la innovación es constitutivamente social, un producto social con referente material, y su destino se encuentra sometido a factores que trascienden los entornos científicos, tecnológicos y económicos”. (Cerezo & González, 2013:21)

Por último en este recorrido teórico es preciso apuntar el indiscutible papel de los procesos innovativos en la sociedad contemporánea, el aumento de las insatisfacciones y necesidades comunitarias que generan acciones que se han reconocido como innovación social, con la finalidad de acotar o cerrar su conceptualización a un ámbito muy específico, sin tener en cuenta que ciencia, tecnología e innovación son procesos sociales. Tanto en la innovación definida como tecnológica, como en la social se produce la satisfacción de necesidades sociales, por ello no son excluyentes, al mismo tiempo la idea de la satisfacción de las necesidades de mercado es tan válida para una como para otra. En fin “toda innovación es en cierto sentido innovación social: porque está hecha por la sociedad, porque está orientada a la sociedad o porque necesita de la sociedad para tener éxito”. (Cerezo & González, 2013:23)

Estos criterios sobre la innovación aportados por un campo teórico sólido, que lleva más de cuatro décadas de trabajo, por lo que ha dejado de ser emergente, como son los estudios CTS, es el marco conceptual que permite entender lo social de lo innovativo. Desde estas bases se pueden clarificar, interpretar y conceptualizar la innovación toda en su sentido social, borrar la polisemia que ha acompañado a la denominada innovación social entendiendo en esencia el sentido que la distingue y destacar sobre todo su significación en la sociedad actual, la sociedad de la innovación.

1.2. Relación Cultura, Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba

La innovación como proceso continuo y de gestión posibilita la relación cultura, ciencia y tecnología en el actuar cotidiano de la labor. Esta relación cultura, ciencia, tecnología e innovación desde la perspectiva sociocultural implica comprender las dimensiones en que se aprecia la cultura en todas las esferas de la actividad humana, de ahí que se puede hablar de cultura tecnológica, entendida por la forma en que los hombres organizan y desarrollan la teoría y la práctica facilitada por las experiencias sociales. Se trata de que para comprender la relación de los nexos de lo sociocultural con las tecnologías entendidos como práctica socio técnicas, se parte de la idea que las tecnologías se encuentran en todas las esferas de la sociedad, el "hombre es tecnología" La tecnología, en términos socio técnicos, se concibe como un sistema socio técnico, que incorpora elementos heterogéneos y complejos que se establecen desde prácticas sociales que construyen productos y servicios, infraestructuras y mejoras, cambios sociales y culturales, entre otros de actuación. Es decir, este "entramado socio técnico" o prácticas socio técnicas en su accionar van construyendo el funcionamiento de los sistemas tecnológicos que implica y urgen de la integración de procesos y de tecnologías que conforman lo social y lo cultural y de ahí la relación de la tecnología con lo sociocultural. Estas prácticas responden intereses y valores de acuerdo a necesidades reales y la tecnología forma parte de la cultura de la sociedad y de sus valores; de ahí que el desarrollo tecnológico sea un fenómeno cultural y de transformación social. La relación con la ciencia como manifestación cultural facilita la comprensión social del quehacer tecnológico y sus dimensiones.

Cardona, G. (2012), afirma que la tecnología es una característica propia del ser humano, consistente en la capacidad de éste para construir, a partir de materias primas una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas, así como el desarrollo y perfección en el modo de fabricarlos y emplearlos con vistas a modificar favorablemente el entorno o conseguir una vida más segura. El ámbito científico-técnico posibilita el desarrollo tecnológico al dar respuestas a necesidades sociales y de servicios mediante las soluciones óptimas de innovación. En la Cumbre de los Pueblos. (2018), La Real Academia Española refiere sobre tecnología al conjunto de teorías que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.

La investigación, concibe la gestión tecnológica y la innovación empresarial con enfoque de gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial para interpretar la expresión del valor tangible e intangible del patrimonio científico-tecnológico y la innovación que se desarrolla en una organización, para ello analiza la misión, visión y los valores compartidos/institucionales que consolidan las prácticas laborales que se ejecutan entre otras la planeación estratégica y gestión de los procesos que en su actuar condicionan innovaciones empresariales. Se trata de comprender la tecnología en su sentido más amplio, teniendo en cuenta que ambas: ciencia y tecnología se presentan en todos los ámbitos de la sociedad. Desde la praxis, la tecnología expresa los aspectos técnicos, culturales y organizacionales, posibilitados por las experiencias, conocimientos, competencias, creatividad, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior expuesto se toma en cuenta en la investigación las siguientes tipologías de gestión tecnológica y de innovación empresarial para comprender las consideraciones que se asumen en la investigación, a través de la teórica de Sáenz, Tirso W. (1999). Sociedad y Tecnología. "*Ingenierización e Innovación Tecnológica*". *Tipos de Tecnologías*. (p-80)

Tipos de tecnologías a partir de:

1-Elementos vinculados a los conocimientos tecnológicos:

- Incorporados por objetos (hardware)*: materiales, maquinarias, equipos;
- Incorporados por registros (software)*: banco de datos, procedimientos, manuales;
- *Incorporados por el hombre (humanware)*: conocimientos, habilidades;
- *Incorporados en instituciones (orgware)*: estructuras y formas organizativas, interacciones, experiencia empresarial.

2-Fase o momento en que se aplican, las tecnologías:

- Tecnología de producto*: normas y especificaciones relativas a la composición, configuración, propiedades o diseño mecánico, así como los requisitos de calidad y presentación que debe cumplir un bien o servicio.
- Tecnología de proceso*: condiciones, procedimientos, detalles y formas de organización necesarios para combinar insumos, recursos humanos y medios básicos para la producción adecuada de un bien o servicio: incluye manuales de procesos, de planta, de mantenimiento, de control de calidad; balances de materia y energía entre otros;

-*Tecnología de distribución*: normas, procedimientos y especificaciones sobre condiciones de embalaje, de almacenamiento (temperatura, humedad, tiempo máximo de almacenaje, forma del mismo, entre otros), así como de transporte y de comercialización.

-*Tecnología de consumo*: instrucciones sobre la forma o proceso de utilización de un bien o servicio; esto responde a requerimientos del producto, hábitos y tradiciones, entre otros factores.

Luego de apreciar las clasificaciones expuestas en el texto anterior, se aprecia que una misma tecnología puede y debe incorporarse en varios objetos. Otros autores clasifican la tecnología de acuerdo a su desempeño industrial, como emergentes, claves y básicas. Las políticas culturales en Cuba no se encuentran aisladas del enfoque de desarrollo tecnológico, esto se aprecia en la nueva ley vigente para el Sistema Nacional de Gestión documental y Archivos, trata el enfoque de patrimonio documental; esta ley pretende la conservación de la gestión documental aprovechando las oportunidades que nos brindan las tecnologías; ello se aprecia en la gaceta oficial: GOC-2020-055 de Archivo. En relación a las políticas de conservación del patrimonio cultural de la nación se han centrado en los sitios de elevado valor histórico o en inmuebles de definido contenido estético y cultural; sólo que las nuevas actualizaciones del patrimonio se centran en el contexto de las tecnologías para la conservación y gestión que aún es insuficiente la atención y valorización de los elementos del patrimoniales, en particular en el entorno empresarial. Es por ello resulta que es factible conocer los elementos del patrimonio científico tecnológico.

1.2.1 Elementos del Patrimonio científico tecnológico y la innovación

Los elementos del patrimonio científico-tecnológico consolidan la gestión del patrimonio cultural en su totalidad, lo que contribuye en las dimensiones de la innovación. Por patrimonio cultural, la Conferencia Mundial de políticas culturales de la Comisión de Desarrollo de la UNESCO en México, (1982), con vigencia actual, refiere que el patrimonio cultural no es sólo el conjunto de monumentos históricos, sino la totalidad dinámica y viva de la creación del hombre. En el contexto empresarial en términos de derecho, por elementos del patrimonio se compone al conjunto de elementos que de acuerdo a sus características se agrupan en activo y pasivo. El patrimonio activo comprende los bienes y derechos a cobrar o sea las cosas de propiedad de la empresa con las cuales desarrolla su actividad. (Muebles, dinero, máquinas, edificios). El patrimonio pasivo comprende los

elementos negativos del patrimonio, o sea las deudas que comprenden el valor de dinero o bienes que aún no se han cancelado. (Dinero que se deben a proveedores, pagares de obligaciones a pagar). El patrimonio neto, es aquel que está formado por las aportaciones de los clientes y por las reservas o beneficios generados por la empresa. La totalidad del patrimonio. En tal sentido, se asume al patrimonio científico-tecnológico y la innovación a la totalidad integrada del conocimiento creativo del hombre que implica la gestión de la tecnología y la innovación para alcanzar la sostenibilidad de lo instituido y lo instituyente del patrimonio asociado a la interpretación de la gestión de la tecnología y la innovación empresarial que urge de un enfoque más integral de los procesos; que asociado a la fundamentación teórica que propone Sáenz, Tirso W. (1999), puede comprenderse la perspectiva sociocultural en la presente investigación. A continuación se identifican las dimensiones del patrimonio científico tecnológico y la innovación empresarial desde un enfoque integral:

Patrimonio Científico-Tecnológico: Patrimonio industrial.

- Tecnología obsoleta con suficientes años de explotación.

Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación:

- Trabajadores del cincuentenario con vasta experiencia laboral.
- Capital humano competente, dado por su categoría científica y curricular (doctores, máster)
- Competencias manifestadas en la investigación académica.
- Prácticas socioculturales con expresión cultural, factores históricos, científicos, tecnológicos u otros.
- Gestión documental, (por su valor histórico, cultural, científico, de investigación, y de defensa del país)
- Innovaciones tecnológicas: (Innovaciones óptimas, de procesos y de organización)
- Derecho de autor.
- Propiedad intelectual.
- Sitial histórico, Cultura empresarial, dado por reconocimientos, certificados, premios
- Otros que fortalecen la imagen corporativa de una entidad o institución. (símbolos, trofeos)

Queda claro que al tener definidos los elementos del patrimonio científico-tecnológico asociado a la innovación se interpretan las dimensiones de lo social y cultural del patrimonio; siendo relevante para la gestión del patrimonio en la cultura empresarial la articulación del vínculo universidad-empresa que posibilitará un enfoque más integrador de los procesos.

1.2.2. Gestión del Patrimonio Científico- Tecnológico y la innovación desde el vínculo Universidad-Empresa

La gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial requieren no sólo de la gestión desde el vínculo universidad empresa, también de la interpretación de la gestión tecnológica o la innovación tecnológica; ambos términos complementan la eficacia, eficiencia y efectividad del desarrollo tecnológico, o sea mientras más fuerte sean estas, así de fuerte será el patrimonio científico-tecnológico. En contribución a lo anterior resulta objetivo definir el término gestión.

Diversos autores plantean que la gestión requiere de un conjunto de acciones que permiten la ejecución de cualquier actividad con el fin de resolver una situación o materializar un proyecto. La gestión desde el entorno empresarial se asocia al mercado en alcance de la productividad. El Glosario de términos del BID-SECAB-CINDA, (1990), define a la gestión tecnológica: por la disciplina en la que se mezclan conocimientos de ingeniería, ciencias y administración con el fin de realizar la planeación, el desarrollo y la implantación de soluciones tecnológicas que contribuyen al logro de los objetivos estratégicos y técnicos de una organización.

Koontz (1998), refiere que lo esencial de los conceptos administración, gestión y gerencia está en que los tres se refieren a un proceso de planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar. La autora entiende que la gestión tecnológica urge de las funciones planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar, entre otras, que posibilitan la operatividad de los procesos organizacionales.

Kamel. O. (2017) refiere que el patrimonio científico -tecnológico es una iniciativa para coleccionar y conservar materiales y documentos de reconocida relevancia en la historia de la tecnología, o sea se trata de un proyecto que lleva a cabo el Museo Nacional de Ciencia de Japón con la intención de legar la herencia tecnológica y su influencia cultural a

generaciones venideras. El Centro de Historia de la Tecnología Industrial Japonesa, a cargo del proyecto, desarrolla dos líneas principales de investigación:

- El estudio exhaustivo de documentos históricos relacionados con la tecnología.
- El estudio para compilar sistemáticamente la historia del desarrollo tecnológico por parte de científicos implicados en dicho desarrollo en cada disciplina técnica.

Tales documentos son sometidos a evaluación de un comité interno y externo formado por expertos antes de registrarse como patrimonio científico-tecnológico para el futuro. En Cuba en la Gaceta Oficial goc-2020-055 de Archivo, refiere las orientaciones legales de la gestión documental de archivo a implementar en cada organización e institución.

Roca (2000), concibe el patrimonio desde realidades objetivas desde la ciencia y la técnica; se trata de aprovechar las oportunidades de las tecnologías para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación; asociado a los modos de actuación y prácticas que posibiliten el desarrollo. Esta fundamentación teórica con enfoque de patrimonio científico tecnológico y la innovación, tiene un acercamiento desde la base legal vigente relacionada con el Sistema de Gestión Documental y Archivos; a partir de esta base legal se aprecia la visión de la política científica del estado que se dimensiona hacia el patrimonio documental. Esta base legal del Sistema de Gestión Documental y Archivos, hace referencia al Decreto No. 3/2020; el Decreto No.7/2020; la Resolución 201/2020 y la Resolución 202/2020), la misma hace referencia a la gestión documental del patrimonio por su valor histórico, político, económico, cultural y para la defensa debe ser conservado y la digitalización resulta una vía efectiva para salvaguardar el patrimonio documental.

Esta base legal del Sistema de Gestión Documental y Archivo se asocia al estudio de la 1era línea de investigación de la tecnología japonesa, en conservar los documentos de acuerdo a su valor histórico, como documentos exhaustivos para aprovechar las tecnologías en la conservación. La 2da línea de investigación de la tecnología japonesa refiere el estudio de compilar sistemáticamente la historia del desarrollo tecnológico por parte de científicos implicados en cada disciplina técnica. En la investigación se considera la gestión del patrimonio científico tecnológico a toda innovación social, académica e investigativa que en su práctica transfiera el conocimiento a estudiantes y jóvenes que pretendan mejoras de superación.

Las practicas socioculturales se conciben por patrimonio debido a que se crean diálogos, se socializan espacios, se crean símbolos que identifican a la entidad, que no es más que el patrimonio instituido/instituyente, o sea, los modos de actuación, practicas, símbolos, saberes, diálogos y otros que sustentan la imagen visual del mercado. Resaltando que para identificar las potencialidades y limitaciones para la gestión tecnológica y la innovación con enfoque de gestión patrimonial, es objetivo conocer las acciones definidas desde la planeación estratégica, que se ejerce desde la gestión tecnológica de los procesos, que no es más que la interacción de los procesos del sistema integrado de gestión y así comprender todo el entramado de la cultura de la empresarial. La cultura empresarial, no es más que la sucesión completa de las operaciones dirigidas a la calidad y la importancia de tener definidos de forma estable los recursos, humanos, técnicos, económicos y de otro tipo adecuados a funciones como planear, implementar, conservar, proteger y otras de gestión del patrimonio científico tecnológico y la innovación. En contribución, a la gestión del patrimonio científico- tecnológico y la innovación empresarial es preciso comprender las opiniones de los expertos en ciencias de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos, a partir de la reducción de datos, ya que la reducción de datos definidas por Rodríguez Gómez, Gregorio, Gil Fuentes, Javier y García Jiménez, Eduardo. (2006). Estos autores desde la investigación cualitativa abordan la importancia de distinguir los resultados por categorías únicas, semejantes o diferentes, aunque en ocasiones pueden estar o no presentes en el análisis de los resultados. El estudio se centra en la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial del know how (saber cómo), interpretar el valor de la expresión tangible e intangible del patrimonio para lograr el éxito desde el vínculo universidad-empresa. A partir de que las tendencias educacionales están dirigidas a la formación tecnológica centrada en objetivos educacionales, en lograr un ciudadano competente adecuado al contexto de vanguardia, generadora de científicos y de pluralismo cultural. El enfoque de gestión del patrimonio científico-tecnológico se aprecia desde el valor tangible e intangible de lo instituido y lo instituyente que comprende las dimensiones de las de la ciencia y la tecnología. El nuevo modelo económico necesita de la actividad científico-tecnológica para comprender las dimensiones socioculturales en que se presenta el patrimonio teniendo en cuenta el contexto actual de las tecnologías de ahí la importancia del vínculo Universidad-Empresa posibilita la gestión de forma científica, estratégica y

vigente con las necesidades de la sociedad y con ello las nuevas maneras de contribuir al desarrollo científico. Varios de líderes y dirigentes cubanos han insistido sobre el vínculo Universidad - Empresa, Valdez Menéndez, Ramiro. (2018), en visita a la Universidad Central Marta Abreu de las Villas exhortó a una mayor integración entre las universidades, centros científicos y la producción; Díaz Canel, Miguel. (2019): Refiere sobre el vínculo universidad- empresa, que es un rol vital de la ciencia en el desarrollo presente y futuro de la industria nacional; hace referencia a las actividades de capacitación y adiestramiento de talleres y cursos, e intercambio con estudiantes universitarios de ahí la necesidad del desarrollo de estudios vinculados a este accionar con las universidades ante sus insuficiencias. Ante el modelo económico urge que la comunidad científica desde una perspectiva cultural, como la tesis doctoral de Moya Padilla, Nereida. (2002): Impacto de la tecnología en la identidad cultural. Estudio de caso de Cienfuegos. 1850-1898. La tesis posibilita comprender las dimensiones de las ciencias y las tecnologías y su empleo en la perspectiva sociocultural. Igualmente en la investigación se enfatiza destaca el estudio más reciente para la gestión del patrimonio científico – tecnológico, la Tesis de Maestría de Estudios Socioculturales de Vázquez Hernández, Idalkis. (2020): Pautas para la Creación del Centro de Gestión del Patrimonio Científico -Tecnológico y la innovación, desde el vínculo Universidad -Empresa. Estudio caso de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos, con la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No. 37. (ECOIA No.37). Este Centro de Gestión del Patrimonio Científico -Tecnológico y la innovación de la ECOIA No.37, apertura el 5 de diciembre de 2020, el día del Constructor; el mismo se distingue por ser único centro de patrimonio del sector de la construcción en Cuba. Este proyecto de desarrollo forma parte de la gestión del vínculo universidad-empresa para tratar los elementos del patrimonio científico tecnológico. En contribución a lo anterior expuesto, la presente investigación: Pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo universidad-empresa, sistematizará los estudios socioculturales para tratar la relación cultura, ciencia, tecnología e innovación en Cuba.



Conclusiones del Capítulo I:

La fundamentación teórica desde los estudios socioculturales se expone teniendo en cuenta las tendencias históricas de las ciencias para comprender desde lo social y cultural las políticas actuales que se centran en situar las ciencias, las tecnologías y la innovación en todas las esferas de la sociedad. A partir de entonces se interpreta el patrimonio como la totalidad viva y creativa del hombre, que asociado a la actividad científico- tecnológica y la innovación empresarial se comprende el entramado de prácticas socio técnicas y culturales que caracterizan el desarrollo tecnológico, siendo clave en la investigación el vínculo universidad-empresa como agente principal del Sistema Nacional de Ciencias, Tecnologías e Innovación.

Capítulo II: Fundamentos Metodológicos sobre Pautas orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación Empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa

Esta investigación basada en Pautas orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico-Tecnológico y la Innovación empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa, establece el proceder metodológico en el paradigma cualitativo mediante un estudio exploratorio que contribuirá al desarrollo del sistema integrado de gestión de ciencia, innovación y de calidad. Para contribuir con lo anterior expuesto, es preciso identificar las potencialidades y las limitaciones para la gestión tecnológica y la innovación empresarial, para ello resulta necesario diseñar acciones que posibilitarán elaborar pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial, todo ello cimentado en las experiencias y capacidades científico técnicas desde el vínculo Universidad-Empresa. La pertinencia de los Estudios de la Educación Superior, en especial los Estudios Socioculturales posibilitará la comprensión los fenómenos sociales, particularizando en el estudio en el entorno empresarial. A continuación se plantean los criterios epistemológicos.

2.1-Criterios epistemológicos

Desde la plataforma epistemológica la investigación Pautas orientadora para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo universidad-empresa contribuirá al sistema integrado de ciencia, innovación y calidad, dado que la concepciones actuales de la cultural en relación a la conservación y protección del patrimonio se centran en aprovechar las oportunidades del contexto actual, se trata de que el patrimonio se enmarca hacia lo objetivo y lo concreto del contexto de las tecnologías, que acontece desde la revolución industrial y marca el paradigma positivista.

2.2. Situación Problémica

Al llamado de las ciencias y las tecnologías en la búsqueda del desarrollo de la sociedad se suma el vínculo Universidad-Empresa, para comprender desde las ciencias sociales la gestión del patrimonio tecnológico y la innovación empresarial desde los Estudios Socioculturales. Se trata, de interpretar la gestión del patrimonio tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa, que contribuirá al sistema de ciencia, tecnología, innovación y de calidad. Por su parte, las dimensiones de las tecnologías requieren de la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación

empresarial, resaltando en este tipo de estudio son casi nulos desde el enfoque sociocultural, aunque constituyen una oportunidad para la gestión empresarial.

El muestreo es no probabilístico intencionado. La selección de la muestra se centra en el conocimiento y las experiencias profesionales de los actores implicados en las prácticas científico-tecnológicas, se eligen a los directivos y especialistas que poseen una vasta experiencia y gestionan la tecnología y la innovación para intercambiar las opiniones, y se eligen a investigadores expertos de la Universidad de Cienfuegos para comprender desde que poseen una vasta experiencia para comprender las ciencias desde el vínculo Universidad-Empresa. Para la descripción de la muestra se consultaron un total de 21 Expertos; de ellos 15 son Expertos de la ECOINGNo.12 de Cienfuegos; y 6 son Expertos en ciencias de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.

Descripción de los Expertos de la ECOINGNo.12

Dirigentes (4)

- 1.-Reynaldo Cama Fajardo. Director General ECOINGNo.12
- 2.-Alain Fuentes Caballero. Director Adjunto
- 3.-Ramón Fidel Viña Cepero. Director de Operaciones.
- 4.-María Teresa Morales Mena. Directora de Capital Humano

Especialistas (4)

- 1.-Nayrovis Pérez Montero. Especialista de desarrollo.
- 2.-Niurka Ocampo Berroa. Especialista de Precios
- 3.-Esther Juárez Pérez. Especialista de Control Interno.
- 4.-Danaysis Marrero Cáceres. Especialista de Seguridad Informática.

Tecnólogos (1)

- 1.-José Luis LLiraldi Hernández. Jefe Técnico Brigada

Innovadores y Racionalizadores expertos en política científica. (1)

- 1.-Dagoberto Medina Sarria. Presidente Asociación de Innovadores y Racionalizadores. (ANIR).
- 2.-Tamara López Toledo. Directora Contabilidad y Finanzas

Sobre el Sistema Integrado de Gestión de la Calidad. (2)

- 1.-Lázaro Joel Guerra López. Especialista de Sistema Integrado de la Calidad
- 2.-Julio García Rangel. Director Técnico

Líderes de la empresa

1.-Sadiel Almeida Santana. Asesor Jurídico.

Trabajador de gran prestigio (1)

1-Héctor Torres de la O. Especialista de Producción. (Trabajador del cincuentenario).

Expertos de la Universidad de Cienfuegos

1.- Dra. C Nereida Moya Padilla.

2. - MSc. David Soler Marchand.

3. - Dra. C Marianela Morales Calatayud

4.- Dr. C Jesús René Pino Alonso

5.- Dr. C Noel Sampetro Perdomo.

6.- Dr. C Kisimira Díaz Machado

La metodología empleada es la cualitativa para conducir la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial, la cual contribuye a identificar las visiones y representaciones socioculturales en la investigación. Por un lado la visión de expertos de la entidad objeto de estudio y por otro lado desde la visión de expertos en ciencias de la universidad de Cienfuegos, que solidifican nexos de una cultura de ciencia, técnica, de innovación desde el vínculo universidad-empresa.

Los diversos enfoques precisan de apreciaciones y miradas para comprender la realidad, las estructuras, los procesos, y las problemáticas sujetas de contextos producto de las tecnologías y dinámica del desarrollo que precisa de la investigación.

2.3- Justificación Metodológica

Se trata de que, la gestión tecnológica y la innovación se conciban como un proceso social y estratégico y de oportunidades, que genera mejoras y desarrollo tecnológico en la sociedad. Por otro lado es preciso la gestión del patrimonio científico-tecnológico para valorar la expresión del valor (tangibles e intangibles) que urge de la gestión tecnológica y la innovación empresarial. Destacando que la gestión tecnológica y la innovación empresarial son factibles, no sólo para el incremento de la economía en la sociedad; sino en la solución de problemas óptimos que potencian el desarrollo del sistema integrado de gestión de ciencia, tecnología, innovación y de calidad en el entorno empresarial desde el vínculo Universidad-Empresa, para obtener el conocimiento como institución interfaz.

2.4- Tipo de Estudio: Exploratorio

En la investigación se determina que el tipo de estudio es exploratorio teniendo en cuenta las concepciones teóricas de Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar que define que los estudios exploratorios se efectúan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado. (p. 80-81)

Este tipo de estudio exploratorio tiene por objeto esencial familiarizarnos con un tema desconocido o poco estudiado o novedoso; lo significativo es que este tipo de estudio posibilita desarrollar métodos a utilizar en estudios más profundos. Igualmente se dice que los estudios exploratorios son flexibles, más amplios y dispersos, en general determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudios, y relaciones potenciales entre variables para investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas. Lo importante es familiarizarse para obtener una información completa en la investigación. Por otro lado estos estudios exploratorios también son útiles para precisar con precisión las dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, situación o contexto. En la presente investigación se emplea teniendo en cuenta que este tipo de estudio con enfoque patrimonial del desarrollo tecnológico y la innovación empresarial han sido poco investigados son insuficientes.

2.5- Métodos de Nivel teórico

Histórico-lógico: Este método permite el análisis de la trayectoria de la fundamentación teórica de la investigación y la génesis de los aportes teóricos y prácticos así como la novedad científica.

Inductivo-deductivo: Posibilita la complementación mutua en la inducción y la deducción facilita un conocimiento verdadero de la realidad; la inducción facilita el estudio a partir de una muestra representativa de docentes que valorarán los indicadores de competencia en la carrera de Estudios Socioculturales. Permite buscar las irregularidades en los antecedentes del problema.

Análisis y Síntesis: Se utilizan durante todas las etapas de la investigación. Permiten hacer los análisis e inferencias de la bibliografía consultada en la elaboración de pautas orientadoras para la gestión tecnológica y la innovación empresarial.

Métodos de Nivel práctico

En la investigación emplea el estudio de caso, como caso único que se centra en situaciones y fenómenos concretos y particularistas para comprender la investigación.

Según Rodríguez Gómez, Gregorio, Gil Flores, Javier y García Jiménez, Eduardo. (2006), afirman que el estudio de caso, es un método muy útil para el análisis de problemas prácticos que urgen de la cotidianidad.

2.6. Técnicas utilizadas

- ✓ Análisis de contenido a documentos
- ✓ Observación participante
- ✓ Entrevista Estructurada

Análisis de contenido a documentos

De orden empírico se utiliza el análisis de contenido, un método utilizado por la metodología cualitativa para nutrirse de información respecto al tema investigado donde hay que recurrir a fuentes que brinden información manifiesta, tales como libros, periódicos, revistas. El análisis de contenido permitió penetrar en la naturaleza del discurso. En el caso específico de esta investigación, el análisis de contenido se estableció a través de la bibliografía revisada por la autora para confeccionar el informe escrito, así como las notas analizadas de la observación participante y los distintos documentos elaborados de los diferentes procesos pertenecientes a la empresa. Para la observación participante, la autora asume a Taylor & Bogdan que en la entrada al campo se establecieron relaciones abiertas con los informantes, tanto así que estos olvidan que el observador viene a investigar. En la observación participante, el análisis de los datos es una actividad en proceso continuo, donde se hizo gran esfuerzo para lograr un nivel de concentración suficiente para recordar todo lo que los demás hacen y piensan en el campo.

Taylor & Bogdan hacen referencia a diversas técnicas a aplicar en la observación participante, entre otras: Prestar atención; Cambiar la lente del objetivo; Buscar palabras claves; Concentrarse en las observaciones primera y última de cada observación; Reproducir mentalmente las observaciones y escenas; Abandonar el escenario en cuanto haya observado todo lo que éste en condiciones de recordar; Tomar notas tan pronto sea posible, después de la observación; Dibujar un diagrama del escenario y trazar sus movimientos, etc. La entrevista estructurada, se desarrolló sobre la base de preguntas específicas para lograr obtener los conocimientos y experiencias de los expertos. Para la muestra no probabilística intencional se tuvo en cuenta un universo de 15 trabajadores implicados en la gestión del desarrollo tecnológico y la innovación empresarial y 6 expertos

de la universidad para abordar el tema de investigación. Este capital humano con vasta experiencia y sistematización construye el conocimiento desde sus prácticas conducen la actividad científica, tecnológica y la innovación para la sociedad. Se trata de una relación directa que contribuye en el impulso de la innovación empresarial.

Los criterios de selección se aprecian desde las siguientes perspectivas

Los criterios de selección tienen en cuenta la muestra que se interpreta desde las capacidades, conocimientos, experiencias y profesiones adecuadas a los modos de actuación y prácticas relacionadas con las ciencias, las tecnologías y el enfoque patrimonial.

La proyección crítica se centra en el aporte científico, en sensibilizar el conocimiento, en la validez de la información y en desarrollar acciones para comprender la necesidad de la conservación y transferencia del conocimiento sobre la gestión del patrimonio tecnológico vinculado con los investigadores y directivos-trabajadores que con su actuar construyen el conocimiento para satisfacer el desarrollo científico-técnico en la empresa.

En el estudio se emplea un universo compuesto por 21 actores implicados: De ellos 15 son trabajadores de la empresa ECOING No.12 y 6 son expertos de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"

De la empresa:

- 4 Dirigentes, 1 Tecnólogo; 4 Especialistas; 1 Líderes de la empresa
- 2 Innovadores y Racionalizadores, expertos en política científica
- 2 Expertos en Sistema Integrado de Gestión de la Calidad
- 1 Trabajador de gran prestigio

De la Universidad:

- 6 Expertos en ciencias

La muestra se determina a partir de los siguientes fundamentos:

- ✓ Los Dirigentes, en el cumplimiento de las políticas relacionadas con las ciencias, partiendo de la planificación y de los objetivos estratégicos. Además, contribuyen y aprueban el financiamiento para el desarrollo de la innovación empresarial.
- ✓ Los Tecnólogos o Jefes Técnicos, en su participación laboral e innovadora conocen el proceso a través de las prácticas cotidianas.

- ✓ Los especialistas, en la aplicación de sus competencias profesionales, dominan los procesos de ejecución de la empresa.
- ✓ Los líderes de la empresa, brindan información sobre la base legal y normativa de a emplear en la gestión empresarial.
- ✓ Los Innovadores y racionalizadores, se caracterizan por la tradición de innovar y participar anualmente en los fórum de bases.
- ✓ Trabajadores de gran prestigio y reconocimiento, son los que llevan más de 50 años en el sector de la construcción y están dotados de experiencias y competencias.
- ✓ Profesores de la Universidad: Expertos en ciencias que facilitan la gestión del conocimiento.

Caracterización de la gestión empresarial de la ECOING No.12.

La Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12. (ECOING No.12), con domicilio legal en Calle 63, entre Calle # 37 y Vial Palmira, Consejo Popular Pastorita - Obourke, Municipio y Provincia de Cienfuegos, creada por Resolución Ministerial No.172/2002 de fecha 13 de marzo del 2002, expedida por el Ministerio de la Construcción. En la resolución de creación la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12, perteneciente al Grupo Empresarial de la Construcción y Montaje y al Organismo Superior de Dirección Empresarial de Construcción y Montaje, GECONS de Constructores, Projectistas y consultores de la República de Cuba.

Para el trabajo de certificación posee Licencia de Constructores y Contratistas No.039/98, radicada al expediente 062/98, e inscrita su renovación el 16 de Marzo del 2016 al Tomo 4 Folio 165, en el Registro de Constructores y Contratistas.

Para brindar servicios de Constructor en construcción civil Resolución Ministerial No.661, de fecha 12 de Noviembre del 2013, expedida por el Ministerio de Economía y Planificación, en su Resuelvo Sexto modifica el objeto social de la ECOING No.12, el cual se centra en:

- Brindar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones; de demolición, desmontaje, remodelación, restauración, reconstrucción y rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes y de reparación y mantenimiento constructivo.
- Producir y comercializar hormigones asfálticos.

Las producciones fundamentales de la Empresa son:

Movimiento de Tierra

- Proceso de construcción de terraplenes para obras viales, explanaciones, aeropuertos, y otros; prepara terrenos sobre el cual se ejecutará la obra, regando y compactando los materiales, lo cual realiza el propio constructor según dimensiones y cotas del proyecto.
- Construcción y rehabilitación de lagunas de oxidación, ejecutando movimiento de Tierra, trabajos en la cimentación, registros, colocación de tuberías, cercado perimetral, perfilado y revestimiento de taludes.
- Servicios de reconstrucción de obras viales como limpieza y rectificación de paseos, rectificación y reapertura de cunetas, entre otros.
- Excavaciones en zanjas, canales, encausamiento, rectificación de arroyos y ríos, ensanchamiento y profundización de causes existentes.

Pavimentación

- Servicios de construcción de la sub-base en obras nuevas y en la reconstrucción y reparación de obras viales.
- Servicios de pavimentación con Hormigón asfáltico caliente en obras nuevas y en la reparación de los viales existentes.
- Servicios de construcción de pavimentos rígidos con hormigón hidráulico en obras nuevas y reparación de pavimentos existentes.
- Servicios de venta del hormigón asfáltico caliente a otras empresas.

Obras civiles

- Construcción de obras de fábricas pequeñas como alcantarillas de tubos de hormigón y cajones prefabricados.
- Construcción de puentes y reparación de los existentes.

Misión de la ECOINGNo.12: "Contribuir al desarrollo sostenible de la infraestructura social, ejecutando actividades ingenieras de movimiento de tierras, obras de fábrica y pavimentos, apoyados en un sistema integrado de gestión que promueve la innovación, el compromiso y competencia de su Capital Humano".

Para la producción de la Elaboración del Hormigón Asfáltico. (Pavimentación), la empresa cuenta con las siguientes Brigadas:

Brigada No 7 Planta de Asfalto Pepito Tey, denominada Enrique Cantero, del año 1940 pertenece al municipio de Cienfuegos y se encuentra a 13 km de la ciudad de Cienfuegos, ubicada en el circuito sur, carretera Trinidad. Limita al norte con la Fábrica de Cemento Karl Marx, al sur con el Jardín Botánico, al este con el poblado de Guaos y al suroeste con el Central Azucarero Pepito Tey. Esta planta se encuentra inmersa en un constante proceso de mejora basado en la ejecución de proyectos de desarrollo que son ejecutados mediante la contratación de entidades ejecutoras, destacando la Empresa de Refrigeración y Calderas (ALASTOR) y otras. Estos proyectos se realizan en varias etapas y se ejercen ciclos de mantenimientos condicionados por la creatividad de las innovaciones ejecutadas para dar soluciones y eliminar las pérdidas en el proceso de la producción del asfalto, estas mejoras también posibilitan la eficiencia energética y obtener un impacto positivo al medio ambiente, o sea las producciones más limpias.

Brigada No 13 Planta de Asfalto de Cartagena del año (1975), pertenece al Poblado de Cartagena, y al municipio de Rodas de la provincia de Cienfuegos. Se encuentra a solo 2 km del poblado de Cartagena hacia el sureste; al norte se encuentra con la Autopista Nacional y al noroeste a 3,5 km del poblado de Lequeito. La infraestructura cuenta con oficinas, 1 taller y una Planta de producción para la elaboración del Hormigón Asfáltico Caliente, también posee su propio laboratorio para el análisis de la dureza y deformaciones de la muestra y otras como la medición de la temperatura. Esta Planta al igual que la anterior cuenta con un proceso de recuperación de todas sus instalaciones con el objetivo de eliminar o minimizar cualquier derrame de hidrocarburos o contaminación provocada por la emisión de gases y polvos a la atmósfera. El desarrollo de la actividad productiva del Asfalto en ambas Plantas "Pepito Tey y Cartagena", garantiza la labor productiva y la eficacia de la calidad condicionada por la innovación que satisface el desarrollo de la eficiencia y efectividad de los procesos.

Para la ejecución del Movimiento de Tierra y Obras Civiles la empresa cuenta con las siguientes Brigadas:

Brigada No.10 de Movimiento de Tierra, se encuentra ubicada en el municipio de Abreu a 2.3 km del poblado del mismo nombre. Limita al norte y oeste con el poblado del río Damují

y su represa asociada, al sureste con el poblado de Dos Hermanos aproximadamente a 1 km. Esta Brigada ejecuta trabajos de movimiento de tierras y obras civiles. Posee más de 30 equipos de construcción de todo tipo.

Brigada No. 11 de Movimiento de Tierra se especializa en movimiento de tierra, algunas ejecuciones de construcción civil, trabajos de viales y de ingeniería. Posee más de 30 equipos de construcción de diversos tipos, incluyendo grúas retroexcavadoras. Se encuentra ubicada en la Calzada de Dolores, avenida 64 y calle 63, municipio de Cienfuegos. La infraestructura se conforma por oficinas, pantry, 1 taller de reparación, planta de fregado y engrase, las áreas de la brigada se encuentra pavimentadas con hormigón hidráulico. En generalidades, estas Brigadas cuentan con equipos de construcción tecnológicos pesados, de transporte y auxiliares y con una fuerza de trabajo calificada y no calificada para la construcción de obras civiles y montaje industrial. Para la Gestión de Compras, Mantenimiento y Control de la Tecnología se cuenta con las siguientes Brigadas:

Base de Logística y Talleres: esta brigada garantiza todo el proceso de gestión de servicios, materiales y transportación de los equipos fundamentales en la empresa, y control de almacenes. La gestión de compra de los materiales, productos y servicios se gestiona desde la dirección de logística y equipos que se subordina a la oficina empresa. En el Taller se sistematiza la innovación tecnológica, consolidada por los aniristas que brindan soluciones a los problemas que se presentan en los equipos de transporte.

Conclusiones del Capítulo II: La metodología de la investigación facilita la comprensión de la gestión empresarial adecuada a la planeación estratégica y a la gestión de los procesos que facilitado por las técnicas de investigación, se pueden elaborar pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico- tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo universidad-empresa que contribuirá al sistema integrado de gestión de la calidad, de ciencia y de innovación.

Capítulo III: Resultados de la Gestión Tecnológica y la Innovación Empresarial en la ECOING No.12

Este epígrafe expone el análisis de los resultados en correspondencia a los objetivos y las técnicas empleadas en la investigación.

3.1. Caracterización del desarrollo tecnológico y la innovación en la empresa ECOING No.12 de Cienfuegos

La ECOING No.12, es una entidad de referencia en la provincia de Cienfuegos con una imagen acertada, de categoría I y de referencia para el desarrollo tecnológico. Cuenta con su contabilidad financiera certificada y un cúmulo de innovaciones óptimas que contribuyen a la sostenibilidad de la industria de sus 2 Plantas de Asfaltos que son obsoletas, que a pesar de esta obsolescencia garantizan el incremento de producciones, entre otras, la colocación del Hormigón Asfáltico Caliente.

La entidad desde la planeación estratégica establece objetivos, acciones y proyectos de desarrollo que contribuyen a la gestión de la tecnología y la innovación, ello posibilita el alcance de producciones más limpias; tanto así que se estima que el desarrollo tecnológico va en espiral de avances, no podemos olvidar que detrás de toda innovación hay una innovación social que genera un valor no sólo económico, también tecnológico, científico, cultural, organizacional...

El desarrollo tecnológico, implica la innovación en la ECOING No.12, ambos se aprecian en espiral de avances, sujetos a la innovación tecnológica gestión de los procesos del sistema integrado de la calidad, estos satisfacen competencias y el cumplimiento de programas mediante las actividades fundamentales de la entidad: el movimiento de tierra y la pavimentación de Hormigón Asfáltico Caliente, y otras del mercado, que se caracteriza por ser un mercado cautivo, condicionado por asignaciones del Consejo de Administración Central del Estado. (OACE) y otras entidades inversionistas implicadas. Resaltando que el mercado de la entidad urge de clientes potenciales para generar más desarrollo socioeconómico en la sociedad. Los clientes potenciales son aquellos que mediatizan encadenamientos, satisfacen programas nacionales y demás sectores priorizados. La entidad, para consolidar el desarrollo tecnológico cuenta con su planeación estratégica, misión, visión, políticas de los procesos de gestión con que cuenta y son definidos en el Mapa de Procesos, de ellos (2) procesos estratégicos, (3) procesos claves y (5) procesos

de apoyos centrados en los valores institucionales/compartidos que satisfacen las necesidades y las expectativas de los clientes, del mercado y la sociedad. (**Ver Anexo I:** Micro-localización ECOINGNo.12) y (**Ver Anexo II:** Mapa de Procesos). En tal sentido, resulta factible conocer las entidades análogas al objeto social de la entidad.

Empresas Nacionales Competidoras en analogía al objeto social de la ECOING No.12:

- ✓ Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No. 17. (Holguín).
- ✓ Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No. 24. (Santiago de Cuba).
- ✓ Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No. 25. (Villa Clara).

En competencia de mercado estas constructoras no compiten con la ECOINGNo.12, en la actividad de pavimentación y de movimiento de tierra porque:

❖ En la actividad de Pavimentación en la provincia de Cienfuegos, sólo existe la Empresa de Mantenimiento Vial No.5, que se subordina al Consejo de Administración Provincial (CAP), y su función social es el Mantenimiento y Reparación de las Vías. Esta empresa se encuentra ubicada en el Poblado "Lajitas", su infraestructura productiva se conforma por una pequeña Planta de Asfalto para la gestión del mantenimiento vial, por las características propias de esta entidad no compete en el mercado con la ECOING No.12.

❖ En la actividad de Movimiento de Tierra, en la provincia de Cienfuegos se encuentra la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No. 37. (ECOA No.37), situada en la Calle San José final Zona Industrial No.2 Pueblo Griffó Cienfuegos. Su función social es el Movimiento de Tierra para la ejecutar trabajos de Arquitectura; aun así esta empresa no representa competencia de mercado para la ECOING No.12.

Por otro lado, el Sistema Integrado de Gestión de la ECOING No.12. se encuentra certificado por las normas NC-ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos; NC-ISO 14001: 2015, Sistema de Gestión Ambiental- Requisitos con orientación para su uso y la NC-ISO 45001: 2018, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Tal condición avala los índices de la calidad percibida en la sociedad.

En desarrollo, la gestión empresarial se centra en la mejora continua hacia nuevas formas de pensar y alternativas que posibiliten no solo el desarrollo tecnológico, sino el incremento de la economía y programas nacionales a partir del cumplimiento de la productividad. En generalidades, la empresa está diseñada sobre la base de su estructura tecnológica a fin de darle cumplimiento a su misión, planeación estratégica y **visión:** "Ser una

organización distinguida por las partes interesadas, sobre la base del compromiso y liderazgo de la alta dirección y el elevado perfil de competencia de sus trabajadores". La política de Calidad de la entidad, dedicada al servicio de colocación y elaboración del Hormigón Asfáltico Caliente y Movimiento de tierra, se propone en el contexto actual, continuar mejorando el Sistema Integrado de Gestión al amparo de las NC ISO 9001, NC ISO 14001, NC ISO 45001 y las normas de control interno vigentes, cumpliendo los requisitos legales y reglamentarios y asegurando la satisfacción de las partes interesadas y los clientes. Es propósito de la organización minimizar los riesgos, reducir la contaminación ambiental y facilitar lugares de trabajos seguros y saludables; para ello cuenta con un capital humano que contribuye al cumplimiento de los objetivos basados en las competencias y participación en la gestión empresarial y los valores institucionales. **(Ver Anexo III. Información Estadística de la Plantilla. Cierre de julio/2021)**

Valores Institucionales de la ECOINGNo.12

Sobre los valores institucionales puede decirse que potencian la gestión de la tecnología y la innovación que se aprecia desde la **Responsabilidad social- empresarial** determinada por el Compromiso con todas las partes interesadas en correspondencia con los requisitos a satisfacer, que desde el punto de vista sociocultural esto se evidencia en las conductas esperadas por los miembros de la organización, mediante el cumplimiento estricto de regulaciones; cumplimiento de planes y objetivos que se traza la organización; análisis y mitigación de los impactos negativos que las actividades tienen en la sociedad y el medio ambiente, cumplimiento por parte de los directivos del Código de Ética de los Cuadros; Transparencia en la gestión, responsabilidad por el trabajo realizado en todos los niveles. Esto evidencia los múltiples elementos de la cultura organizacional que genera este tipo de valor, del cual se obtiene parte del patrimonio tecnológico y científico. Otros de los valores, son la **Profesionalidad**: Realización de todas las actividades con un desempeño acorde a parámetros aceptados en normas, procedimientos, sobre la base de competencias y habilidades profesionales y éticas. Ella priman conductas de calidad en los servicios que se prestan (requisitos establecidos en el SIG), Respuestas oportunas a peticiones de los clientes Solución en el tiempo establecido de no conformidades generadas en los procesos.

Para la autora y como parte principales de la tesis uno de los más importantes valores es la **Innovación**: Capacidad para mantener con vitalidad a la empresa ante los cambios en el entorno y la situación tecnológica interna. Adaptar los procesos a nuevas exigencias de las partes interesadas. Ello genera un importante papel a partir de actuaciones con una fuerte base sociocultural como Enfoque permanente de diagnóstico en la organización; Enfocar la innovación a los temas priorizados. Priorizar reservas para el Desarrollo de Actitud de aprendizaje y desarrollo de competencias en la presentación de proyectos para la búsqueda de fuentes de financiamiento. De este valor se genera la mayor cantidad de expresiones patrimoniales de innovación y tecnología tanto tangibles como intangibles.

Con respecto al tratamiento social es importante el valor **Cohesión y trabajo en equipo**: Búsqueda de soluciones a partir del trabajo interdependiente de un grupo de personas cuyos comportamientos se ven influidos mediante la interacción, considerándose a sí mismos como una entidad única. Desarrollo del enfoque a procesos dentro de los que se destacan Desarrollo de la cultura de enfoque al cliente interno; Respeto hacia el criterio de los demás, Toma de decisiones informadas a través del consenso; Saber escuchar.

Para identificar las expresiones del patrimonio científico-tecnológico y la innovación en la entidad se tiene en cuenta la planeación estratégica para el periodo 2018-2021, la cual genera sinergias y la gestión de los procesos que elaboran acciones, planes, objetivos, documentos, archivos, procedimientos y contribuyen a la misión, visión y los valores institucionales/compartidos, las potencialidades de la ciencia, la tecnológica y la innovación asociados a las políticas culturales, programas, proyectos de desarrollo (Alimentario, Territorial, Local) y de Mejoras de Infraestructura de automatización e industrialización y otros a priori desde la interrelación de la gestión estratégica, la gestión de los procesos y la gestión de la cultura como método de desarrollo armónico de la organización. Un papel fundamental en la gestión de la cultura empresarial lo constituye el conocimiento y el pensamiento que genera la organización. La razón de ser, está dada por el objeto social, ello conforma la cultura empresarial, que está determinada por el compromiso, el liderazgo que conduce a la organización hacia objetivos, planes estratégicos y otros elementos de gestión y desarrollo.

Para identificar las potencialidades y limitaciones gestión tecnológica y la innovación desde la observación participante y el análisis de contenido a documentos.

Potencialidades del PCTI, identificadas desde la **Planeación Estratégica**

Proyectos de desarrollo en ejecución:

- Proyecto vinculado a la Plataforma Articulada de Desarrollo Integral PADIT, que integran sostenibilidad en la provincia en la gestión de tecnologías.
- Proyecto Mejoras para la industria sostiene el vínculo universidad –empresa.
- Proyecto: Automatización de Herramientas Informáticas para la Eficacia del Sistema Integrado de la Calidad que se encuentra en la 2da etapa de su implementación.
- Vínculo universidad-empresa: La presente Tesis de Maestría se suma a este vínculo universidad-empresa entendida por una necesidad del entorno la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial.

Mejoras de Innovaciones Tecnológicas, acontecidas de los Proyectos de desarrollo:

- Mejoras al Tambor, el Secador, las cámaras de fuego y la chimenea
- Mejoras a las cámaras de fuego, el elevador que transporta el árido para la elaboración de la mezcla asfáltica
- mejoras de infraestructura en la Planta de Asfalto Cartagena.
- Otras que facilitan la Seguridad y Salud del Trabajo en la Planta Pepito Tey:

Limitaciones del PCTI identificadas desde la **Planeación Estratégica**

- ✓ La obsolescencia tecnológica de las 2 Plantas de Asfaltos con más de 45 años de explotación
- ✓ No se cuenta con un presupuesto nacional en la Estrategia del Grupo Empresarial de la Construcción o sea ningún negocio de inversión extranjera que posibilite la adquisición de tecnología.

Desde la gestión de los Procesos del Sistema Integrado de Gestión también se evidencian potencialidades y limitaciones de gestión del PCTI (**Ver Anexo IV: Procesos del Sistema Integrado de Gestión**)

3.1.2. Potencialidades y limitaciones del Sistema Integrado de Gestión para la gestión del PCTI

Leyenda:

-Potencialidades (**P**)

-Limitaciones (**L**)

I.Proceso Estratégico: Gestión de la Dirección para la Mejora. (GDM)

P-1.-Este proceso pertenece a la dirección, las potencialidades se aprecian a través de las funciones, políticas, objetivos, planificación y control de los sistemas que la integran.

L-1.-Necesidad de actualizar las fichas de procesos

L-2.-Crear acciones de mejoras para el Sistema Institucional de Gestión Documental y Archivo con enfoque de patrimonio documental.

II. Proceso Estratégico: Gestión de la Mercadotecnia.(GM)

P-1.-Proceso nuevo que posibilita satisfacer las necesidades de los clientes, el mercado y la sociedad. Implementado con asesoría de la institución interfaz: Consultoría CONAS

L-3. -Mercado cautivo, dependiente de asignaciones del Organismo Superior de Dirección Empresarial., OSDE y demás órganos de Administración Central del Estado, OACE

III. Proceso Clave: Preparación Técnica y Contratación.(CPT)

P-3.-Proceso Clave inicial de contratación que consolida las expectativas del mercado y garantiza la efectividad y el presupuesto de la obra.

L-4.- No incluir durante la ejecución de la obra la totalidad de los gastos al presupuesto, esto afecta al patrimonio neto de la entidad, o sea al aumento de las utilidades.

IV. Proceso Clave: Elaboración del Hormigón Asfáltico Caliente. (HAC),

P-4.-Actividad fundamental de la producción que identifica la entidad y satisface el alcance de la productividad. Implica la interacción y gestión de la Dirección técnica y las Brigadas.

L-5.- Afectaciones provocadas por los *aspectos ambientales* que inciden en la calidad del HAC debido a los periodos de lluvias y los *aspectos territoriales y geográficos* inciden en por largas distancias en la colocación del HAC y en la adquisición del material o producto.

V. Proceso Clave: Ejecución de obras. (EO)

P-5.- Movimiento de Tierra y ejecución de distintos objetos de obras: Desbroce, Rectificación de paseos y taludes, Rehincho, Reparación de Puentes, Rehabilitación de Lagunas de Oxidación y otros no tecnológicos como el Alquiler de Equipos y la Venta del HAC.

VI. Proceso de Apoyo: Capital Humano. (CH)

P-6.-Gestiona la Investigación Académica y la Innovación:

- Desde la Enseñanza Primara hasta Enseñanza Básica:
 - 1 Círculo de Interés, denominado Tarea Vida en mi Planta de Asfalto Pepito Tey.
 - 1 Círculo de Interés Construcción civil en mi Planta de Asfalto de Cartagena.
- Enseñanza de Técnico medio: Sociedades Científicas: carrera capital humano y construcción civil
- Enseñanza de la Educación superior: Asesoría a jóvenes de todas las carreras.
- Enseñanzas de Oficios de la construcción: Carpinteros, Mecánicos, Torneros, Cargadores, Soldadores...
- Planifica sus indicadores de eficacia, la capacitación de los trabajadores de acuerdo al perfil de competencias y a través del plan anual de capacitación.

Al apreciar la praxis de la Investigación Académica y la Innovación que ejercen los Maestros de Oficios se corrobora la teoría de Roca (2000), que refiere que en el patrimonio hay que incluir la actividad científica y técnica, no sólo en la investigación, también en las distintas enseñanzas.

VII. Proceso de Apoyo: Gestión Compra. (GC)

P-7.- Asegura los materiales y productos, piezas y accesorios a través de la planificación de solicitudes y demandas mediante Cartas Límites que conllevan al seguimiento y control de inventarios.

L-6. -Déficit en el mercado nacional para adquirir los materiales y productos. *La materia prima áridos y los líquidos asfálticos acontecen de asignaciones, en ocasiones fuera de la provincia, lo que incide en la transportación y en gastos de combustibles.*

Este proceso tiene de apoyo el sistema informativo de Audio-Conferencias a nivel nacional que en conjunto a las entidades comercializadoras, (ESCAMBRAY) del Ministerio de la Construcción gestionan los recursos que más se dificultan en el mercado nacional.

VIII. Proceso de Apoyo: Desarrollo Tecnológico. (DT)

P-8.- Este proceso cuenta con su sistema de innovación diseñado y gestiona las dimensiones del desarrollo, asociado a la investigación, innovación, tecnología, equipos y otros, para la interpretación se parte de cinco unidades de análisis para identificar sus potencialidades.

- ✓ **Por capacidad tecnológica:** posibilidades técnicas de transferencia de nuevas tecnologías.

P-9.- Tiene actualizado el Banco de Problemas

P-10.- Cuenta con un Plan de Acción para la Mejora

P-11.- La innovación enfocada a la idea del servicio.

L-7. -Afectaciones del mercado producto del Bloqueo Económico y Social.

L-8. - Obsolescencia de la tecnología. (2 Plantas de Asfaltos) y Equipos con años de explotación.

- ✓ **Por gestión de la tecnología:** para planear, dirigir y contribuir al planeamiento estratégico.

P-12.- La entidad es competitiva en el mercado nacional por ser líder en la colocación del HAC

P-13.- Existe tradición de los trabajadores de ejecutar innovaciones óptimas que contribuyen a la mejora en la industria, los equipos y organizacionales.

L-9.- El sistema de gestión innovación no tiene clasificado el inventario de las tecnologías por tipología. *(Se propone utilizar la teoría de Sáenz, Tirso W. (1999), para realizar el inventario de las tecnologías por tipologías).*

L-10.- No existe Registro de innovaciones óptimas en la Oficina Cubana de Propiedad Industrial. OCPI, para su protección patrimonial y generalización. (Las ejecutadas no han sido consideradas relevantes)

- ✓ **Por innovaciones organizacionales**: cambios organizacionales y gestión de los procesos.

P-14.- Empresa centrada en el contexto de las tecnologías, planeación, misión, visión, objetivos...

P-15.- Se realizan Auditorías Internas que favorecen la gestión empresarial.

P-16.- Se han creado mejoras en la infraestructura y las condiciones de trabajos.

L-11.- Las Brigadas Técnicas Juveniles no están creadas. (BTJ) *La creación de las BTJ las trata el artículo 492 del Decreto 281/20218: Sistema de Dirección y Gestión Empresarial.*

L-12.- El sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia empresarial urge de su diseño.

- ✓ **Por innovaciones incrementales**: mejoras de las tecnologías, procesos, calidad de los servicios y producto de los costos de producción y distribución.

P-17.- Formas de distribución centrada en Programas de Desarrollo Alimentario y Viviendas.

P-18.- Producciones más limpias, Re-motorización de equipos para minimizar gases de dióxido de carbono.

P-19.- Sistema de Gestión Integrado certificado.

- ✓ **Por innovaciones radicales**: ruptura total en la manera de hacer las cosas, productos o servicios tecnológicamente nuevos

P-20.- Encadenamientos entre empresas:

- Empresa Producto Industrial: *Encadenamiento alimentario de obras de desarrollo acuícola*

- Empresa Materiales de la Construcción: *Encadenamientos constructivos.*

IX. Proceso de Apoyo: Gestión de Transporte, Equipos y Servicios Internos. (GTESI)

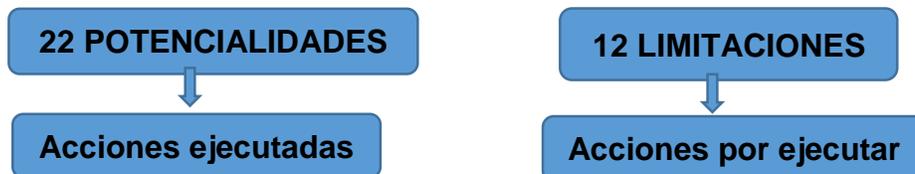
P-21.- Proceso que se fortalece de la innovación tecnológica y satisface la operatividad de los equipos y maquinas ingenieras.

El desarrollo de estas innovaciones tecnológicas ha posibilitado la reanimación y mantenimiento de los equipos y maquinas ingenieras. En relación a ello se corrobora la teoría de Roca (2000), que hace referencia a la premura de aprovechar la actividad científico –tecnológica para en aras de incrementar las innovaciones óptimas.

X.-Proceso de Apoyo: Gestión Contable Financiera. (CF)

P-22.- Proceso que cuenta con un desarrollo socioeconómico: Programas automatizados para la gestión de operaciones bancarias. (Programa Alimatic, Programa Estadístico Silice).

En total se identifican:



3.1.3. Resultados de la Entrevista realizada a los expertos sobre el (PCTI)

Para el desarrollo de este tema se empleó la entrevista estructurada a los expertos en ciencias de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" mediante la reducción de datos por categorías, (únicas, semejantes o diferentes), lo que permitió conocer las opiniones y consideraciones de los expertos acerca del PCTI y las alternativas del vínculo universidad –empresa.

En categorías semejantes: La mayoría de los expertos conoce a la empresa como productora de la construcción y de importancia en el territorio y refieren que conocen los elementos de calidad de la empresa y lo refieren mediante la obtención del Premio a la calidad y con ello manifiestan el desarrollo de los procesos de calidad de la organización.

Consideran que la gestión tecnológica es un proceso, recurso, gestión que implica enseñanza-aprendizaje que incluye la Innovación como un proceso asociado a la calidad.

Al interrogarse sobre el concepto de patrimonio tecnológico, lo identifican y valoran como el acervo cultural dado por las manifestaciones y expresiones surgidas de la planeación estrategia y del actuar de la empresa en sus más diversas acciones inventivas, objetivos, tecnologías, archivos y procedimientos que al identificarlos en el contexto de la empresa le otorgan una identidad patrimonial. Es significativo la relación que hacen estos expertos entre patrimonio cultural y el contexto empresarial lo que facilita su clasificación.

Con respecto al vínculo universidad-empresa los expertos consideran que en la actualidad es clave, que ha tenido varias etapas y formas pero no han logrado una consolidación de esta relación, señalan que el vínculo universidad-empresa se desarrolla desde acciones como la formación, prácticas laborales, desarrollo de acciones y proyectos, pero aún es insuficiente la participación de estudiantes en tareas de las empresas y la visualización de su labores en el área de gestión sociocultural de las empresas.

En categorías diferentes: uno solo de los expertos expresa que no conoce a la Empresa ECOINGNo.12 y que desconocen las funciones y su misión.

En el análisis de las categorías únicas: resulta de interés la opinión de los expertos que consideran que la innovación social es una de la tareas principales de la empresa y una de las acciones principales de la calidad; consideran que la innovación es una herencia

tecnológica y cultural que evidencia procesos de creación y socialización que incluye la gestión tecnológica que involucra las practicas innovadoras y la vigilancia tecnológica.

Los expertos consideran que la gestión tecnológica y la innovación empresarial es un sistema integrado y hacen referencia a los objetivos de la agenda de desarrollo sostenible y a los procesos de la entidad y a los procesos sociales y culturales.

Al interrogarse sobre el patrimonio tecnológico, hacen referencia al acervo cultural de la empresa; y mención a una serie de autores que trabajan el tema desde la perspectiva de CTS como el Dr. C. Jorge Nuñez Jóver, la Dra. C Marianela Morales Calatayud, al autor Félix Martinitti, el Dr. C. Nelson Castro Perdomo y la Dra. C. Noemí Rizo Rabelo, y Gudanowska, Enrique Medellín y Johan Roos que lo conciben desde la cultura científica y sus formas de expresión.

Al interrogarse sobre el vínculo universidad-empresa opinan que la misma investigación se ubica en la innovación social que se expresa a través de acciones como la formación académica, el inventario de tecnologías e innovaciones, la asesorías, los acompañamientos científicos y de planificación estrategias . Refieren autores como Dutrenit, Gorasson, De Fuentes, Casas, Brudenius. Los expertos consideran y corrobora la teoría fundamentada, en relación a la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial desde el vínculo universidad-empresa desde la perspectiva sociocultural.

3.2 Elementos Tecnológicos de los Procesos Sociales y Culturales para la Gestión del (PCTI) en la ECOING12

Para identificar los elementos tecnológicos de los procesos sociales y culturales para la gestión del PCTI, se emplea la teoría del autor Sáenz, Tirso (1999), que define las tipologías en que se presentan las dimensiones de las tecnologías:

Tipos de Tecnologías:

Incorporados por objetos (hardware: tecnología incorporada a máquinas): materiales, maquinarias, equipos,

- ✓ Planta de Asfalto Pepito Tey. (Tecnología obsoleta de 1940, patrimonio industrial).
- ✓ Planta de Asfalto de Cartagena. (Tecnología obsoleta de 1975, patrimonio industrial)

Elementos constituidos por el hombre (humanware: tecnología incorporada al hombre know how), conocimientos, habilidades

- ✓ Trabajador del cincuentenario, con vasta experiencia: (1 trabajador).
- ✓ Propiedad intelectual: (58 profesionales, de ellos 5 son Máster en ciencias, 123 técnicos).

- ✓ Innovaciones tecnológicas de gestión de los procesos. (Propiedad Industrial, innovaciones sociales: derecho de autor)
- ✓ Patrimonio documental: Gestión documental
- ✓ Innovación social-académica-Investigativa: transferencia del conocimiento de los Maestros de Oficios en las enseñanzas:
Primaria y Básica: Círculos de Interés.
Media superior: Sociedades Científicas, en las carreras de Capital Humano y Construcción Civil de Tecnológicos
- ✓ Oficios de la Construcción: soldadores, operarios de grúas, cargadores...

A partir de esta clasificación, la autora asume para la gestión del PCTI, las categorías sociales y culturales de lo instituido y lo instituyente.

Desde la observación, se gestiona el PCTI mediante:

- ✓ Los diálogos con trabajadores, directivos, líderes obreros, entre otros se defienden una pluralidad e integridad que se evidencia en los modos de actuación de los distintos espacios (Se alude a la Planeación estratégica)
- ✓ Las narraciones de los procesos productivos de interés y motivaciones que coronan a la identidad de la empresa.
- ✓ Los saberes productivos e innovaciones sociales generadas por los trabajadores de la empresa
- ✓ Los diálogos, historias personales e hitos de la empresa que la distinguen en su accionar.
- ✓ Los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación social.
- ✓ Los símbolos, se conciben por distintivos propios de la identidad por su valor de identificación entre ellos se encuentran:

Árbol de cereza. (Fruto de color rojo, en analogía con el Logo empresarial)

Emblema empresarial: *"Construyendo Carreteras Hacia el Futuro"*

En el orden contextual que hacen referencia a las representaciones y visualización se evidencia como PCTI. (Patrimonio instituido/instituyente de la entidad)

- ✓ El Sitial histórico o Memorias históricas, Símbolos patrios. (distinguen la cultura empresarial, muestras físicas de reconocimientos, premios, resultados innovadores, otros)

- ✓ Bandera de los Maestros de Oficios.
- ✓ Bandera de Brigada Fortalecida
- ✓ Marca de Brigada Fortalecida
- ✓ Trofeo de los Maestros de Oficios
- ✓ Nombre del Destacamento de Maestros de Oficios: Cándido Andrés Gómez Gómez
- ✓ Los equipos y herramientas que forman parte del patrimonio histórico mueble de la empresa y están vinculados a los hitos productivos y que muchos funcionan actualmente
- ✓ Los inmuebles que ocupan la tecnología de las dos plantas de asfalto y el propio edificio de la empresa pues evidencia un periodo histórico del desarrollo empresarial en Cienfuegos y punto de referencia de los cienfuegueros.

Un ejemplo de ello es la Práctica Sociocultural que han asumido los trabajadores de la entidad producida por la: "*Recogida de cereza*". Se trata de que los trabajadores en Estación de Verano, recogen cerezas en distintos horarios, ello propicia el intercambio, el diálogo, la socialización y el cambio de una actividad con otra. Luego de tener definido los elementos de gestión del patrimonio científico tecnológico de la entidad mediados por los procesos sociales y culturales se aprecia que la innovación social se presenta en distintas dimensiones para fortalecer el desarrollo tecnológico, a partir de ello, de la planeación estratégica y de la innovación tecnológica de los procesos se hace necesario comprender la expresión de pautas. Resaltar que el término pauta, deriva del latín *pacta*, un vocablo que se traduce al español como alianza o convenio; tiene diversas acepciones y aplicaciones prácticas en distintos ámbitos. El diccionario de la Real Academia Española (RAE), define por pauta a todas las reglas o modelos que condicionan el desarrollo de una determinada cosa. La elaboración de pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico –tecnológico y la innovación en la ECOING No.12 de Cienfuegos desde el vínculo universidad-empresa; se plantea desde acciones para ejecutar – consideradas guías de planeación estratégica para orientar la gestión del desarrollo tecnológico y la innovación desde lo social y cultural.

3.3. Pautas orientadoras para la Gestión del Patrimonio Científico- Tecnológico y la Innovación Empresarial

Elaborar pautas orientadoras para la gestión del PCTI, sujeto a la planeación estratégica y a la gestión de los procesos con enfoque de patrimonio contribuirá al sistema integrado de gestión, de ciencia y de calidad y de innovación en la entidad. Las pautas orientadoras se plantean teniendo en cuenta los nexos del patrimonio para la gestión tecnológica y la innovación de los procesos. **Ver Anexo IX:** Nexos de las pautas para la gestión tecnológica y la innovación empresarial.

Pauta orientadora No.1: Programación de una percepción cultural científica, tecnológica, de innovación social y de calidad en la gestión empresarial con enfoque de patrimonio. (Procesos de Apoyo: Desarrollo Tecnológico)

1.1. Elaborando el Inventario de las tecnologías, de acuerdo a la teoría de Sáenz, Tirso (1999), López Cerezo (Cerezo & González, 2013)

1.2. Creando las Brigadas Técnicas Juveniles del Trabajo, según los requisitos que establece el Decreto 281/2018 Sistema de Dirección y Gestión Empresarial.

1.3. Analizando el valor de las innovaciones óptimas en la empresa sí pueden ser registradas en la Oficina Cubana de Propiedad Industrial. (OCPI) para su protección patrimonial y generalización con empresas análogas. (Artículo 508 del Decreto 281/2018 Sistema de Dirección y Gestión Empresarial).

1.4. Promover la categorización patrimonial con el Consejo Provincial de Patrimonio Cultural dado su valor en la historia empresarial de Cienfuegos

1.5. Elaborando un plan de actuación para la conservación del patrimonio identificado por la empresa.

Pauta orientadora No.2: Sistematización del vínculo con entidades interfaces. (Universidad, CITMA, CONAS, CIGET), para gestionar un enfoque más integral de los procesos. (Proceso Estratégico de Dirección para la Mejora- Sistema de Gestión Documental y Archivo.)

2.1. Gestionando asesoría y capacitación al Centro Internacional de La Habana. (CIH), de la Universidad de Cienfuegos para directivos y especialistas de la entidad sobre la Ley vigente que trata el Sistema de Gestión Documental y Archivo.

2.2. Implementando una Herramienta en Excel para el Sistema de Gestión Documental y

Archivo que identifique el patrimonio documental y demás aspectos de gestión documental.

2.3 Desarrollando estrategias de actuación vinculada a la digitalización e informatización del Patrimonio e Innovación de la empresa.

❖ ***Pauta orientadora No. 3: Diseño de una red de gestión del patrimonio científico-tecnológico que posibilite la protección y salvaguardia del patrimonio desde el vínculo universidad-empresa. (Proceso Estratégico Dirección para la Mejora: Sistema de Gestión de la Comunicación)***

3.1. Divulgación y promoción en los distintos espacios y escenarios el patrimonio cultural de la entidad. (Instituido- instituyente; científico-tecnológico; innovación social, académica y la innovación tecnológica).

3.2. Elaborando un Libro de la ANIR, mica en particular en los estudiantes de la carrera de gestión sociocultural para el desarrollo.

3.4 Desarrollando un catálogo acerca del Patrimonio Cultural y específicamente del Patrimonio Científico -Tecnológico y la Innovación de la empresa y su visualización en la sociedad.

3.5 Elaborando en conjunto con la dirección de Patrimonio Cultural el plan de conservación de la empresa.

3.6 Proyectando dentro de la empresa un centro de información vinculado al patrimonio documental.

3.7 Elaboración de una Página WEB sobre el Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación Empresarial.

3.8 Planificando, organizando, desarrollando y controlando acciones dirigidas a la formación científica de directivos, trabajadores y estudiantes desde el enfoque de la gestión patrimonial y la innovación social.

3.9 Organización de un proceso de categorización docente para garantizar una representación en el claustro de la UCF de jóvenes, trabajadores, directivos y especialistas sensibilizados con la gestión del patrimonio científico- tecnológico y la innovación social.

3.10 Ejecutando actividades y proyectos de extensión universitaria desde el vínculo universidad-empresa, que impacten en el desarrollo sociocultural de la comunidad empresarial y su articulación con el territorio e incidan en la formación de competencias profesionales de los estudiantes de Gestión Sociocultural para el Desarrollo

Conclusiones

En la investigación se arriban a las siguientes conclusiones:

1.-La elaboración de Pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico-tecnológico y la innovación empresarial contribuye no sólo a la implementación del Sistema de Ciencia, Tecnología y de Calidad, sino que profundiza la relación cultura, ciencia, tecnología e innovación desde un enfoque novedoso y casi no abordado en el ámbito empresarial desde la perspectiva de los Estudios Socioculturales.

2.-Al caracterizar el desarrollo tecnológico, se identifican las potencialidades para la gestión tecnológica y la innovación empresarial, lo cual permitió conocer la operatividad de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la entidad, en aras de la mejora continua, la satisfacción del cliente y otras partes interesadas y otras de calidad adecuadas a las funciones planear, inventariar, vigilar, proteger e implementar. Además, revela un sesgo en las relaciones interinstitucionales mediado por la insuficiente cultural científica técnica, pobre respaldo de marcos jurídicos en la gestión integrada del desarrollo empresarial y las universidades.

3.-En la gestión del patrimonio científico tecnológico y la innovación empresarial se analiza el marco legal que requiere la Empresa Estatal Socialista, en cada proceso de la entidad asociado a la planeación estratégica, lo que posibilitó obtener resultados coherentes en los sistemas de gestión empresarial que fortalecen la gestión de potencialidades y la innovación empresarial de los procesos.

4.-En la investigación, se comprende que la implementación de la innovación empresarial solo alcanza un impacto legítimo en la medida que estos pueden ser medibles por sus impactos en los contextos de aplicación, y en la empresa es uno de esos escenarios. Sin embargo, aún se lastra las potencialidades de la innovación social, en tanto se insiste y exige como única posible y pertinente para este sector, la que es medible esencialmente, es decir la innovación denominada tecnología.



Recomendaciones

- 1.- La Dirección de Organización y Control debe consolidar las acciones de la planeación Estratégica de la entidad teniendo en cuenta la legislación actual, adecuada a los indicadores estratégicos de las pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico - tecnológico y la innovación empresarial.

- 2.- El grupo de Informática y Comunicación debe gestionar las tecnologías de la información y las comunicaciones para conservar la gestión documental y el sistema institucional de archivo que tiene enfoque de patrimonio documental y sistematizar la capacitación a directivos y especialistas en la implementación de los requisitos de la Base Legal Vigente del Sistema de Gestión Documental y Archivo vigente a finales del año 2020.

- 3.- Socializar en el Consejo de Dirección, en el Fórum de Ciencia y Técnica y la III Conferencia Científica Internacional de la universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, las pautas orientadoras para la gestión del patrimonio científico - tecnológico y la innovación como expresión del vínculo universidad-empresa que se consolida desde innovación social entendida por la totalidad creativa y dinámica del hombre.

- 4.-Elaborar un artículo científico para la revista Cultura, Comunicación y Desarrollo, sobre las potencialidades y limitaciones del vínculo universidad-empresa para gestión del patrimonio científico- tecnológico y la innovación.

Bibliografía



Abello, R. (s.f.). Factores claves en la alianza universidad-industria como soporte en la industria local: hacia un modelo de desarrollo económico y social sostenible.15.

Adair, J. (1992). *El reto gerencial de la innovación*. Legis.

<https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1357/TG01007.pdf?sequence=1&isA>

Ander Egg, E. (2005). Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad.

Carvajal Urbano, A. (s.f). Apuntes sobre el desarrollo comunitario. http://www.eumed.net/libros-gratis/2011d/1046/concepto_comunidad.html

Urquiola Martínez, Ángel. (s.f). *Tecnología y Sociedad. Algunas consideraciones sobre las transferencias de Tecnología*.

Álvarez Gil, A. (2016). *Resolución sobre el cumplimiento de los Objetivos de Trabajo aprobados por la Primera Conferencia Nacional*.

Bárcena, Alicia. (s.f). Innovación para el desarrollo. Reflexiones desde América Latina y el Caribe. https://unctad.org/Sections/dite_dir/docs/dite_pcbb_stdev0131_sp.pdf

BID-Secab-Cinda. (1990). Glosario de términos de gestión tecnológica. Colección Ciencia y Tecnología.28.

Bianchi, C. & Snoeck, M., (2009). Ciencia, Tecnología E Innovación En Uruguay: *Desafíos Estratégicos, objetivos de Política e Instrumentos. Propuesta para el PENCTI 2010 - 2030*.

Bogers, M., & Lhuillery, S. (2011). A Functional perspective on learning and innovation: investigating the organization of absorptive capacity". *Industry and Innovation*. 18(6), 581-

610. <http://findresearcher.sdu.dk/portal/en/publications/a-functional-perspective-on-learning-and-innovation%284f793aad-0a93-426b-8648-e6dacc7db904%29.html>

Briones, G. (2002). *Epistemología de las Ciencias Sociales*.

Bunge, M. (1980). *Epistemología*. Siglo XXI.

Bi-Secab-Cinda. (1990). *Colección Ciencia y Tecnología No.28. Glosario de términos de gestión tecnológica*

Castro Díaz-Balart F. (2002). *Ciencia, tecnología y sociedad. Amanecer del tercer milenio*.

Castro Díaz-Balart & Delgado Fernández. (2000). *La innovación para el desarrollo sostenible. Una experiencia en Cienfuegos, Cuba*.

Castro Díaz-Balart, F., & Delgado Fernández, M. (2010a). *Project Management para la gestión de la innovación en la industria cubana*.

Castro Díaz-Balart, F., & Delgado Fernández, M. (2010b). *Project Management para la gestión de la innovación en la industria cubana*. Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (13).

Cepero Sungras, Y. (2019a). *Ficha de Proceso del Sistema Integrado de Gestión de la ECOINGNo.12*.

Cepero Sungras, Y. (2019c). *Manual del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad de la ECOING No.12*.

Cepero Sungras, Y. (2019d). *Programa de Mejora de la ECOINGNo.12*

Cerezo & González. (2013). *Ciencia, Tecnología y Sociedad*.

Colectivo de autores, (1999). *Tecnología y Sociedad*. Félix Varela

(s.f.) Comisión Económica Para América Latina y el Caribe – CEPAL.

<http://www.onu.cl/es/sample-page/agencias-fondos-y-programas/cepal/>



Conferencia de Ciencia, Innovación y TIC de la CEPAL. *Innovación, ciencia y tecnología*. (s.f.).

<https://www.cepal.org/es/temas/innovacion-ciencia-tecnologia>

Colectivo de Autores. (s.f). *Encadenamientos Productivos: La Guía práctica*. Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA–Administración de Empresas. Bogotá.

Cordua, S. J. (1994). *Tecnología y desarrollo tecnológico*.

Cuba. Consejo de Ministros, (2018). *Decreto 281: Sistema de Dirección y Gestión Empresarial*.

Cuba. Consejo de Estado. (2020). *Decreto Ley No.3 Del Sistema Nacional de Gestión*

Documental y Archivos.

Cuba. Consejo de Ministros. (2020). *Decreto No.7 Reglamento del Sistema Nacional de Gestión*

Documental y Archivos

Cuba. Consejo de Ministros. (2020). *Resolución 201 Lineamientos generales para la conservación de las fuentes documentales*. CITMA.

Cuba. Consejo de Ministros. (2020) *Resolución 202 Lineamientos generales para la digitalización de las fuentes documentales de la República de Cuba*. (CITMA).

Cuba. Consejo de Ministros. (2011). *Resolución 60 del Control Interno (CGR)*.

Cuba. Consejo de Estado. (2018). *Proyecto de Constitución de la República de Cuba*.

<http://www.parlamentocubano.cu/wp-content/uploads/Tabloide-Constituci%C3%B3n.pdf>

Colectivo de autores. (2008). *Metodología para el inventario tecnológico estratégico. Validación de su aplicación en empresas cubanas*.

https://www.researchgate.net/publication/49594767_metodologia_para_el_inventario_tecnologico_o_estrategicovalidacion_de_su_aplicacion_en_empresas_cubanas



Díaz Cabeza, M. C. (2013). *Criterios y Conceptos Sobre el Patrimonio Cultural en el Siglo XXI*.

<https://www.ubp.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/112010ME-Criterios-y-Conceptos-sobre-el-Patrimonio-Cultural-en-el-Siglo-XXI.pdf>

Díaz Canel, Bermúdez. (2019). *Vinculo permanente entre Universidades y Centros Científicos*.

Drucker, P. (1977). *El empresario de la nueva era*. México. Continental.

Drucker, P. (1986). *La innovación y el empresario innovador, principios y prácticas*.

Suramericana.

Drucker, P. (1992). *Gerencia para el futuro, el decenio de los noventa y más allá*. Norma.

Echevarría, J. (2008). Ciencia. Pensamiento y Cultura: El Manual de Oslo y la Innovación Social. (Rev. ARBOR)

<http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/rcu/article/view/971>

Echeverría, J. (2017). *El valor del patrimonio tecnológico para el futuro. Proyecto de investigación*. https://institucional.us.es/revistas/argumentos/5/art_1.pdf

Elías Hardy, L. L. (2014). *La gestión del patrimonio tecnológico en las universidades*. Heritage technology management in universities. 6(6).

<http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/congresouniversidad/index>

Escorsa, P., & Valls, J. (1992). *Tecnología e innovación en la empresa: dirección y gestión*. Universidad politécnica de Cataluña.

Foros. *Los encadenamientos productivos*. (2013). <https://www.nacion.com/opinion/foros/los-encadenamientos-productivos/WDGDCOMTHVHVVAWBSE3LOSG4R4/story/>.

García T, A. (1990). *Planeación estratégica y planeación tecnológica*. Colección Ciencia y Tecnología.

García Valdés, C. M. (2016). *El modelo económico cubano. Una visión crítica socialista*.



- García, T. A. (s.f.). Planeación estratégica y planeación tecnológica, (*Rev. Ciencia y Tecnología*), 27.
- Garzón, M. A., Ibarra, A. (2013). Innovación empresarial, difusión, definiciones y tipología. Una revisión de literatura. (*Revista Dimensión Empresarial*), vol.11, (1), pp. 45-60.
- Gil, A. & Varela, G. (2008). *Guía práctica para abordar la innovación y su gestión en las empresas del sector de la edificación residencial*. Fundación Tekniker.
- González García, M. I., López Cerezo, J. A. y Luján López, J. L. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Technos.
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/ciencia-y-tecnologia/ciencia-y-tecnologia.pdf>
- Gonzalo Rivas & Rovira S. (2014). *Nuevas instituciones para la innovación: Prácticas y experiencias en América Latina*.
- Hamel, G. & Getz, G. (2007). *Cómo innovar en una era de austeridad*. Cambridge: Harvard Business Review Publishing Corporation.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*, Cambridge: Harvard Business School Press.
- Hernández Sampieri R., Collado Fernández C., Lucio Batista P. (1991). *Metodología de la Investigación*.
- Jóver Núñez, J., (s.f.). *Pensar como ciencia, tecnología y sociedad*.
<http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3704/24/Libro%20PSCT%20Vfinal.pdf>
- Jóver Núñez, J., (s.f.). *La Gestión del Conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la nueva universidad: una aproximación conceptual*. Universidad La Habana.
- Juventud Técnica. (2020). *Vínculo universidad-empresa*. <https://medium.com/juventud-t%C3%A9cnica/v%C3%ADnculo-universidad-empresa-un-asunto-nuevo-2ac48614771f>
- Koontz, Harold & Weihrich Heinz. (1998a). *Administración, una perspectiva global*. McGraw Hill.



- López Cerezo, J. A. (s.f.). *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*. (CTS)
- León Franch, K. (s.f.). *El conocimiento como catalizador de la innovación social: una alternativa de desarrollo local en Cuba*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000100002
- Machado Fernández M. (1997). *Gestión tecnológica para un salto en el desarrollo industrial*.
- Medina, O., Vásquez, I., & Soler, S. D. (2020). Gestión del Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación: significación y alcance de un proyecto empresarial. (Ponencia). Congreso Internacional Universidad 2020. La Habana, Cuba
- Núñez, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Félix Varela.
- Núñez, J & Castro, F (. (2005). *Universidad, Innovación y Sociedad: Experiencias de la Universidad de la Habana, (Ponencia) XI Seminario de Gestión Tecnológica-ALTEC 2005, La Habana, Cuba*.
- Organización para la Cooperación del desarrollo Económico. (2012). *Manual de Frascati*, <http://ebookbrowse.com/manual-de-frascati-ocde-pdf-d304893953>
- Organización para la Cooperación del desarrollo Económico. (2015). *Manual de Frascati*. <https://www.fecyt.es/es/publicacion/manual-de-frascati-2015>
- Organización para la Cooperación del desarrollo Económico. Manual de Oslo. (2006). *Guía para la recolección e interpretación de datos de innovación*.
- Organización de Naciones Unidas-Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (s.f) *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*.
- Osamu, K. (2017). *El valor del patrimonio tecnológico para el futuro*



- Pérez Montero, Nayrovis. (2018). *Registro de Soluciones para Innovaciones de la ECOINGNo.12.*
- Pérez Montero, N. (2019). *Registro de Soluciones para Innovaciones de la ECOINGNo.12*
- Pérez Montero, N. (2019a). *Plan de Generalización de la ECOINGNo.12.*
- Pérez Montero, N. (2019b). *Sistema de Gestión de la Innovación de la ECOINGNo.12.*
- Pérez Montero, N. (2019c). *Sistema de Propiedad Industrial de la ECOINGNo.12.*
- Pérez, G. (1994). *El método de estudios de caso: aplicaciones prácticas. En Investigación Cualitativa, Retos e Interrogantes.* Muralla.
- Planificación para el desarrollo en América Latina y el Caribe: enfoques, experiencias y perspectivas. (2017). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42139-planificacion-desarrollo-america-latina-caribe-enfoques-experiencias>
- Porter, M. (1982). *Estrategia competitiva.* Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa.
- Porter, M. (1991a). *La ventaja competitiva de las naciones.* Vergara.
- Roca Rosell, A. (2000). *Conservar y actualizar el patrimonio científico.*
[https://www.researchgate.net/publication/28138807.](https://www.researchgate.net/publication/28138807)
- Roca Rosell, A. (2000). *Conservar y actualizar el patrimonio científico. Método: Anuario, 2000, 38-42.*
- Raigada, Piñuel J. L. (2002). *Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido.*
- Restrepo González, G. (2000). *El concepto y alcance de la gestión tecnológica.*21.
- Restrepo González, G. (s.f.). *El concepto y alcance de la gestión tecnológica.* Universidad de Antioquia.



- Rodríguez, M. (2020). *Enorme desafío para Cuba: fortalecer el vínculo universidad-empresa*.
<http://cujae.edu.cu/en/noticias/enorme-desafio-para-cuba-fortalecer-el-vinculo-universidad-empresa>
- Romero, Ch. (2019). *Encadenamientos productivos entre empresas y sus consecuencias*.
<https://jovencuba.com/2019/02/15/mejorar-el-encadenamiento-entre-empresas-y-sus-consecuencias/>
- Romero, L. (1991). El entrenamiento en desarrollo de la motivación al logro.
- Salas C. & et al. (2013). *“Políticas para una inserción internacional, competitiva y dinámica”, en Modelo económico y social cubano: nociones generales*.
- Sáenz, Tirso W. (1999). Tecnología y Sociedad. Artículo: *Ingenierización e Innovación Tecnológica*.
- Simons Castellanos, B. (1998). *Material de Apoyo al Curso de Investigación Educativa*. Centro de Estudios Educativos ISPEJV.
- Soto Pérez, Carlos. (2016). *Resolución sobre el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos*.
- Steve, J, Taylor & Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*.
- Colectivo de autores. (1994). Tecnología y desarrollo tecnológico. Capítulo Gestión Tecnológica y desarrollo Universitario. Centro Interuniversitario de desarrollo. (CINDA).
- Torres Borgiano, J. C. (2018). Informe Ejecutivo. Diagnóstico sobre la evaluación del estado de la gestión de la Innovación en la ECOINGNo.12.
- Valdés Menéndez, R. (2008). *Mayor vínculo entre academia y producción*. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.



Velásquez Valencia, J. D. (s.f). *Technological development of a Venezuelan dairy industry: Case study about the innovation process and technological.*

<https://www.revistaespacios.com/a91v12n01/91120143.html>

West, A. (2002a). *Estrategia de innovación. Clásicos de COTEC para la innovación tecnológica.*

Zulueta, J. C. (2012). *Contribución al desarrollo de Redes de Valor en la transferencia de tecnologías universidad-empresa.* (Tesis Doctoral). Universidad Camilo Cienfuegos.

Anexo I: Micro localización ECOINGNo.12

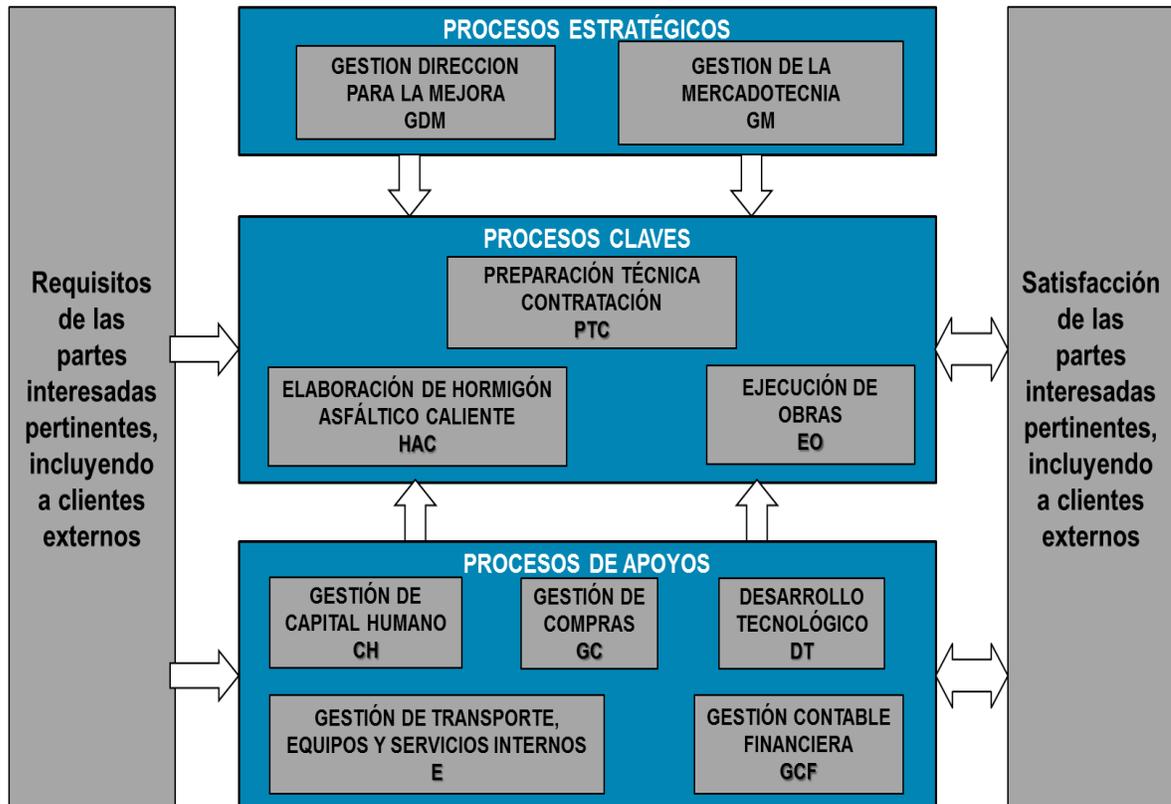
Localización de la Empresa en el territorio



Anexo No. II: Mapa de Proceso de la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12

El Sistema Institucional de Archivo está ubicado en el Proceso Estratégico Gestión de la Dirección para la Mejora. GDM

Mapa de Procesos de Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12:





Anexo III. Información Estadística de la Plantilla. Cierre julio/2021.

REGISTRO DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA CIERRE/ENERO 2021							
Denominación	Brigada No.7	Brigada No. 10	Brigada No. 11	Brigada No. 13	Base Logística y Taller	Oficina Empresa	Total
Trabajadores activos	55	82	160	70	83	62	512
Fuera de la producción	3	6	1	4	4	2	20
Obreros	43	54	119	52	55	10	333
Calificado	39	48	93	48	44	10	282
No Calificado	4	6	26	4	11		51
Designados		3		1	7		11
Técnicos	12	20	22	17	11	41	123
Básicos	2	3		1			6
Nivel Medio y Técnico Medio	7	13	13	10	10	21	74
Nivel Superior	3	4	7	6	1	20	41
De ellos Funcionarios	1		4	2		13	20
Designados				1		3	4

Fuente: Información Estadística de Capital Humano. ECOINGNo.12

Anexo No. IV: CAPÍTULO IX: Sistema de Gestión de la Innovación. Decreto 281/2018: Sistema de Gestión y Dirección Empresarial.

La innovación en las empresas logra producir cambios positivos que dan lugar a un nuevo estado de desarrollo. La innovación puede manifestarse de muchas formas, a través del desarrollo de nuevos conceptos organizativos, nuevos medios de distribución, comercialización o del diseño y a través de nuevos o mejorados procesos, productos y servicios. La base de esas innovaciones es la utilización económica y socialmente útil del conocimiento y las tecnologías.

ARTÍCULO 485.- Los conocimientos y las tecnologías, en todas sus modalidades, juegan en la actualidad un papel decisivo en los procesos económicos y sociales y de manera especial en las formas de generar valor con el trabajo humano, que es el objetivo común de cualquier organización y especialmente de las empresas.

ARTÍCULO 486.- El proceso de Perfeccionamiento Empresarial es un gran programa de innovación, en el campo de la organización empresarial, que procura impactar en las condiciones de vida de la sociedad, con empresas que logren sostenidamente mayor eficiencia y aportes a la sociedad.

ARTÍCULO 487.- El Perfeccionamiento Empresarial busca elevar integralmente el desempeño de las empresas y para ello promueve la gestión de la innovación en todas las áreas de la misma, de una forma equilibrada, que den garantía de cambios coherentes del sistema en su conjunto y en plena correspondencia con su entorno y el país.

ARTÍCULO 488.- Por el alcance transformador en el aspecto técnico las innovaciones pueden ser:

a) Pequeñas mejoras, con un gasto mínimo se puede lograr un efecto económico o social importante, aunque no representan un cambio significativo sobre el nivel tecnológico existente en las empresas. Son actividades de mejora continua escalonadas realizadas en procesos, productos o sistemas de gestión ya existentes. Pueden ser ejemplos: mejoras en diseños de productos, mejoras en la reorganización del flujo productivo, mejoras en la organización del puesto de trabajo, en la planificación, en el control interno, mejoras en los sistemas de pago, etc.;

b) innovaciones incrementales, producen mejorías en las tecnologías existentes al nivel de la organización, pueden ser ejemplos: el establecimiento de mejores formas de distribución de productos, el montaje de nuevas máquinas de producción más productivas, establecer y avalar o certificar los sistemas de calidad.

c) innovaciones radicales, que son aquellas que constituyen una ruptura total de la manera de hacer las cosas; generalmente se basan en nuevos conocimientos científicos o de ingeniería; abren nuevos mercados, nuevas industrias o nuevos campos de actividad en las esferas de la producción, los servicios, la cultura y la sociedad; mediante ellas surgen productos, servicios, procesos de producción, de distribución y organizacionales totalmente nuevos y cualitativamente distintos a otros anteriores, se abren nuevos campos en la aplicación de productos o servicios, se obtienen cambios significativos en parámetros productivos, tales como eficiencia, costos, productividad y calidad.

Pueden ser ejemplos ya existentes el comercio electrónico y la medicina genética y en el campo organizacional podría serlo un nuevo sistema de trabajo que logre un nuevo trabajador con genuino sentido de pertenencia, una elevada motivación y autorrealización.

ARTÍCULO 489.- Las empresas les darán toda la importancia que tienen las innovaciones menores y las innovaciones incrementales, aprovechando al máximo la creatividad de los trabajadores, las brigadas técnicas juveniles, los innovadores y racionalizadores y las posibilidades que brinda el movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica.

En todos los sectores y especialmente en los más ligados al nuevo conocimiento, las empresas se mantendrán vigilantes sobre la posibilidad de aprovechar las innovaciones radicales e incluso de generarlas ellas mismas.

ARTÍCULO 490.- El Perfeccionamiento Empresarial promueve la innovación de productos y servicios, de procesos y la organizacional en correspondencia con el estadio de desarrollo de la empresa, el tipo de actividad en que opera y el nivel de conocimiento y tecnología de su sector.

ARTÍCULO 491.- Las innovaciones de productos y servicios comprenden, las mejoras y diseño de nuevos productos y servicios, que aseguran las necesidades demandadas por la sociedad y sus clientes.

ARTÍCULO 492.- Las innovaciones organizacionales comprenden el efecto práctico de cambiar la actitud y aptitud en la actividad de dirección de las empresas, se reflejan de múltiples formas: reducción de los niveles jerárquicos, solución de problemas mediante equipos de trabajo con amplia participación de los trabajadores, formalización del sistema de calidad y su aval, certificación por la norma ISO, programas de capacitación, creación de nuevos cargos, facultar a los directores de las unidades empresariales de base y a los jefes de brigadas de trabajo socialista, crear sistema de evaluación de proveedores, sistema de gestión computarizados, entre otras.

ARTÍCULO 493.- La innovación es un proceso que se propone cambiar el estado inercial de muchos componentes de la empresa, demanda un cambio de mentalidad, de conocimientos actualizados y tomar decisiones en cuanto a invertir tiempo y recursos. No se produce espontáneamente, tiene que ser parte integrante de la estrategia de cualquier empresa y la base de sus programas de desarrollo.

La innovación es una inversión a futuro y como tal deben ser tratados el gasto de recursos financieros y materiales, así como los de fuerza de trabajo y su estimulación, de acuerdo con la legislación vigente.

ARTÍCULO 494.- Los objetivos estratégicos de la innovación quedan plasmados en un programa de acción para un período medio de tres años, con actualizaciones anuales, dirigido a modificar en la empresa sus activos tecnológicos, sus capacidades y su desempeño, lleva consigo compromisos para contribuir al cumplimiento de la misión, visión, valores, políticas y áreas de resultados clave definidas en la estrategia empresarial.

ARTÍCULO 495.- Los objetivos estratégicos de la innovación se enmarcan en tres campos principales:

- Sobre las necesidades y demandas, de productos y servicios, de la sociedad y sus clientes;
- sobre investigación y el desarrollo, para la mejora o nuevos productos y servicios;
- acerca de otras actividades que tengan una función fundamental en lo que se refiere al desempeño y la innovación (muchas de ellas en el campo de la innovación organizacional).

ARTÍCULO 496.- El diseño e implementación de los objetivos estratégicos de la innovación en la empresa, debe distinguir entre: la adquisición de conocimientos y tecnología; el uso y asimilación de los mismos y la mejora permanente de estos. La distinción de esos

momentos es la garantía para lograr el equilibrio entre el aprovechamiento de las capacidades del presente y la orientación hacia el futuro (explotación y exploración).

ARTÍCULO 497.- La adquisición de conocimientos y tecnología es uno de los momentos claves de la gestión de innovación en las empresas, porque les garantiza que disponga de los conocimientos necesarios para el desarrollo y de una adecuada estructura tecnológica; adecuada en el sentido de que le permita cumplir los compromisos contractuales con oportunidad, calidad y ahorro de recursos energéticos y materiales.

ARTÍCULO 498.- El uso y asimilación de los conocimientos y la tecnología es el proceso activo mediante el cual una empresa incorpora y utiliza plenamente en sus procesos, productivos o de servicios, los conocimientos y la tecnología adquirida. El Perfeccionamiento Empresarial promueve que la empresa le dé la máxima importancia al uso y asimilación de los conocimientos y la tecnología, porque de ellos depende la eficiencia empresarial y que tengan sentido económico las nuevas adquisiciones y la investigación-desarrollo.

ARTÍCULO 499.- La mejora de los conocimientos y la tecnología y su difusión, comprende la capacidad creadora de la empresa en la generación de conocimientos y nuevos desarrollos tecnológicos, desde ella, para su propio uso, para su sector y para el país, con sus propios esfuerzos o complementándose con elementos externos. El avance de la empresa como sistema en desarrollo, muchas veces, se expresa porque es capaz de servir de paradigma y como oferente en los procesos de transferencia de conocimientos y tecnologías.

ARTÍCULO 500.- Las funciones a desarrollar en la actividad de gestión de innovación en la empresa, incluidas dentro de cada uno de estos tres momentos (la adquisición de conocimientos y tecnología; uso y asimilación de los mismos y mejora permanente de estos) son:

- Diagnóstico (auditoría) del estado de la innovación y la tecnológica de la empresa;
- diseño de las políticas, objetivos y de la cartera de proyectos para la adquisición de conocimientos, tecnologías y otras mejoras;
- vigilancia del proceso de: identificación de las necesidades de conocimientos y tecnología, evaluación y selección, negociación para la adquisición de la tecnología;
- ejecución y puesta en marcha, uso del conocimiento y la tecnología, asimilación, mejoramiento;
- realización de investigación-desarrollo, para la generación de nuevos conocimientos y tecnologías para la empresa;
- desarrollo de la comercialización de tecnologías propias.

ARTÍCULO 501.- La ejecución de la cartera de proyectos de adquisición de conocimientos y tecnología, se vincula directamente con el plan empresarial, se apoya en el movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica, Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores, universidades, centros de investigación, entre otros y debe contribuir a los objetivos estratégicos de mercadotecnia de la empresa.

ARTÍCULO 502.- Las funciones de: diagnóstico, identificación, evaluación, selección y negociación de tecnología, así como las de investigación-desarrollo para la generación de nuevos conocimientos y tecnologías obligan a la empresa a desarrollar un sistema de alerta tecnológica, que ligado al estudio de los competidores y proveedores, hacen que la innovación se apoye en las mejores prácticas de la inteligencia empresarial.

ARTÍCULO 503.- Las funciones de ejecución y puesta en marcha, uso, asimilación y mejoramiento de la tecnología se vinculan directamente con el personal y deben estar compatibilizadas con las actividades de la defensa del país y en correspondencia con la legislación ambiental.

ARTÍCULO 504.- Las organizaciones superiores de dirección empresarial y las empresas ejecutan las funciones de investigación desarrollo para generar nuevos conocimientos y tecnologías para ella y su sector con sus esfuerzos.

ARTÍCULO 505.- Para que una innovación sea exitosa requiere de la presencia de varios elementos importantes, entre ellos:

- Una necesidad social, asociada a una demanda presente o potencial, claramente identificada;
- un personal con los conocimientos necesarios, con una tecnología adecuada y con recursos financieros y materiales que aseguren su ejecución;
- colaboración e integración efectivas entre todos los factores que intervienen en el proceso innovativa;
- cumplimiento de los tiempos programados desde el diseño hasta su salida al mercado;
- adecuada política de precios;
- mantener y perfeccionar continuamente la calidad del producto;
- mantener un monitoreo efectivo de los avances científico-técnicos y de las innovaciones;
- perfeccionar continuamente sus tecnologías, con vistas a reducir sus gastos, energéticos y materiales, entre otros;
- utilización adecuada de técnicas de planificación y control; • eficientes servicios de garantía y de capacitación al usuario;
- redes efectivas de distribución y ventas.

ARTÍCULO 506.- Las empresas evalúan los resultados de su gestión de la innovación orientándose, entre otros, por los indicadores siguientes:

- Gastos en investigación y desarrollo (i + d) en su conjunto;
- rentabilidad en i + d (porcentaje de las utilidades del período por concepto de innovación / total de utilidades del período generada por la empresa);
- porcentaje de ventas asociada a la innovación (ventas de producto de i + d / total de ventas de la empresa);
- ventas de productos y servicios de innovación, por trabajador.

ARTÍCULO 507.- A nivel de cada empresa y de sus diferentes subdivisiones el impacto de la innovación debe ser medido por el aumento de los niveles de ventas de productos y servicios con menores costos, mayor calidad y oportunidad. Igualmente por el cumplimiento de requisitos tales como:

- Contar con tecnología que le permite asegurar niveles de oportunidad, asegurar los niveles de trazabilidad de las mediciones, calidad y precio similares a los del sector;



- realizar estudios de factibilidad para la ejecución de inversiones básicas en las tecnologías principales de la producción de los bienes y servicios;
- contar con un efectivo y documentado sistema para el mantenimiento y aprovechamiento de la tecnología y de los medios de medición que lo requieran según los requisitos establecidos por la metrología legal;
- tener documentado los procesos de producción y servicios, dominar la ingeniería y ejecutarlos de acuerdo con las bases normativas aprobadas y las mejores prácticas de su sector;
- tener certificadas las competencias del personal que opera las tecnologías de los procesos de producción y servicios;
- haber logrado resultados innovativos de tipo organizacional, de productos y servicios, documentados y evaluados con impactos positivos en el ahorro, en nuevos mercados y en la eficiencia empresarial;
- disponer de soporte electrónico básico de información y programas para su explotación y mejora, que cubren aspectos del control para la gestión;
- utilizar la vigilancia y prospectiva tecnológica para la toma de decisiones de carácter tecnológico y el plan de introducción de logros obtenidos por la empresa u otras organizaciones.

ARTÍCULO 508.- Las empresas, que se encuentren en el Perfeccionamiento Empresarial, deberán ejercer las funciones, en lo que a materia de propiedad industrial se refiere de acuerdo con la legislación vigente con el fin de proteger legalmente sus innovaciones.

ARTÍCULO 509.- Las empresas deberán garantizar las medidas necesarias y oportunas que preserven la información tecnológica, de productos, tecnologías, programas informáticos, mercados, financiera, y todas las que por su carácter deben ser secretas, a fin de impedir que pierdan su valor como activo de la empresa.

ARTÍCULO 510.- La empresa, deberá establecer acuerdos de confidencialidad o no divulgación, con el personal que tenga acceso o posea conocimientos e informaciones secretas.

ARTÍCULO 511.- Las empresas deberán cumplir lo regulado en materia de seguridad informática y para el acceso a Internet o a otras redes externas.

ARTÍCULO 512.- La empresa tomará las medidas adecuadas para respetar los derechos legalmente establecidos de terceros, registrados y vigentes en el país y en los territorios de exportación, para evitar pérdidas, derivadas de litigios, pactos obligados, para indemnizar los daños o perjuicios ocasionados a los titulares de derechos.

ARTÍCULO 513.- La implantación de un sistema de gestión de la innovación en la empresa se traduce en:

- Renovación y ampliación de los conocimientos del personal.
- Renovación y ampliación de los procesos productivos, de nuevos y mejorados productos y en desarrollo tecnológico.
- Cambios en la organización y en la gestión de la empresa.

Plan de generalización

ARTÍCULO 514.- En el marco de la planificación empresarial todas las empresas que aplican el Sistema de Dirección y Gestión, deben confeccionar un plan de generalización, el cual forma parte de su plan anual.

El plan de generalización es el método principal para aplicar, en la práctica, los logros de la ciencia, la técnica y la innovación en las empresas, para la rápida aplicación de cualquier resultado.

ARTÍCULO 515.- La empresa al elaborar su plan de generalización tendrá en cuenta los elementos siguientes:

1. Actualización, mediante diagnóstico, de los problemas existentes en las diferentes esferas de la gestión empresarial y en todas las áreas de la misma, lo que le permitirá la creación de un nuevo banco de problemas;
2. buscar las posibles soluciones existentes aplicables a los problemas detectados. Estas soluciones incluyen, tanto las generadas por los programas nacionales, ramales y territoriales y los proyectos no asociados a programas que se ejecutan a través del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica del país, las transferencias de tecnologías, así como los resultados de los racionalizadores e inventores, las Brigadas Técnicas Juveniles y las expuestas en el Fórum de Ciencia y Técnica;
3. análisis de las soluciones que orienta el Organismo y la organización superior de dirección en función de: elevar el ahorro, sustituir importaciones, mejorar la organización, elevar la eficiencia, elevar la producción y la prestación del servicio, organizar el trabajo, emplear nuevos métodos para el ahorro de energía, aplicar mejoras en productos, reducir interrupciones, nuevos sistema de entregas, entre otros aspectos. Particular interés que debe brindarse a aquellas soluciones que contribuyan al ahorro de portadores energéticos, en correspondencia con la batalla energética que el país desarrolla. La empresa deberá conocer las necesidades de recursos materiales, medios, equipos y de recursos financieros, así como de fuerza de trabajo, de cada generalización;
4. elaborar, con los elementos anteriores, el banco de soluciones generalizables de la empresa, que comprende las soluciones que se pueden aplicar en determinado momento, en dependencia de las posibilidades económico-financiera;
5. la empresa deberá conocer las necesidades de recursos materiales, medios, equipos y de recursos financieros, así como de fuerza de trabajo, de cada generalización;
6. análisis de la relación gasto-beneficio que aporta cada solución del banco de soluciones generalizables de la empresa para escoger y aplicar las de mayor impacto y necesidad para la empresa y con ellas conformar su plan de generalización;
7. para cada generalización debe confeccionarse un plan de acción o proyecto, si corresponde, que garantice su implantación en tiempo y con la calidad necesaria;
8. la confección del plan de generalización de la empresa, debe caracterizarse por la amplia participación de los trabajadores, sin formalismos innecesarios, haciendo de la comunicación y la información los mejores instrumentos para la búsqueda de las propuestas de soluciones generadas por los trabajadores;

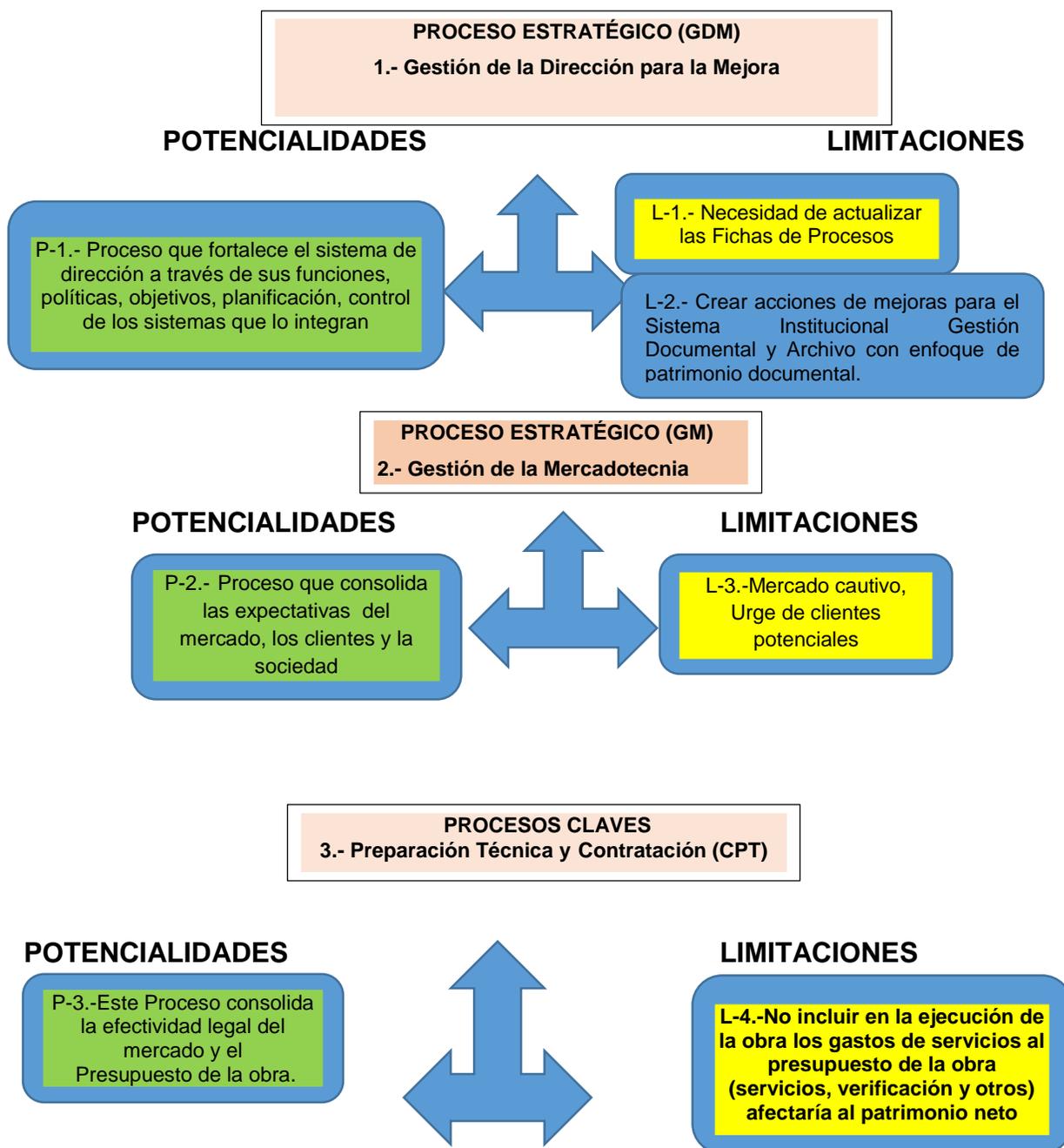


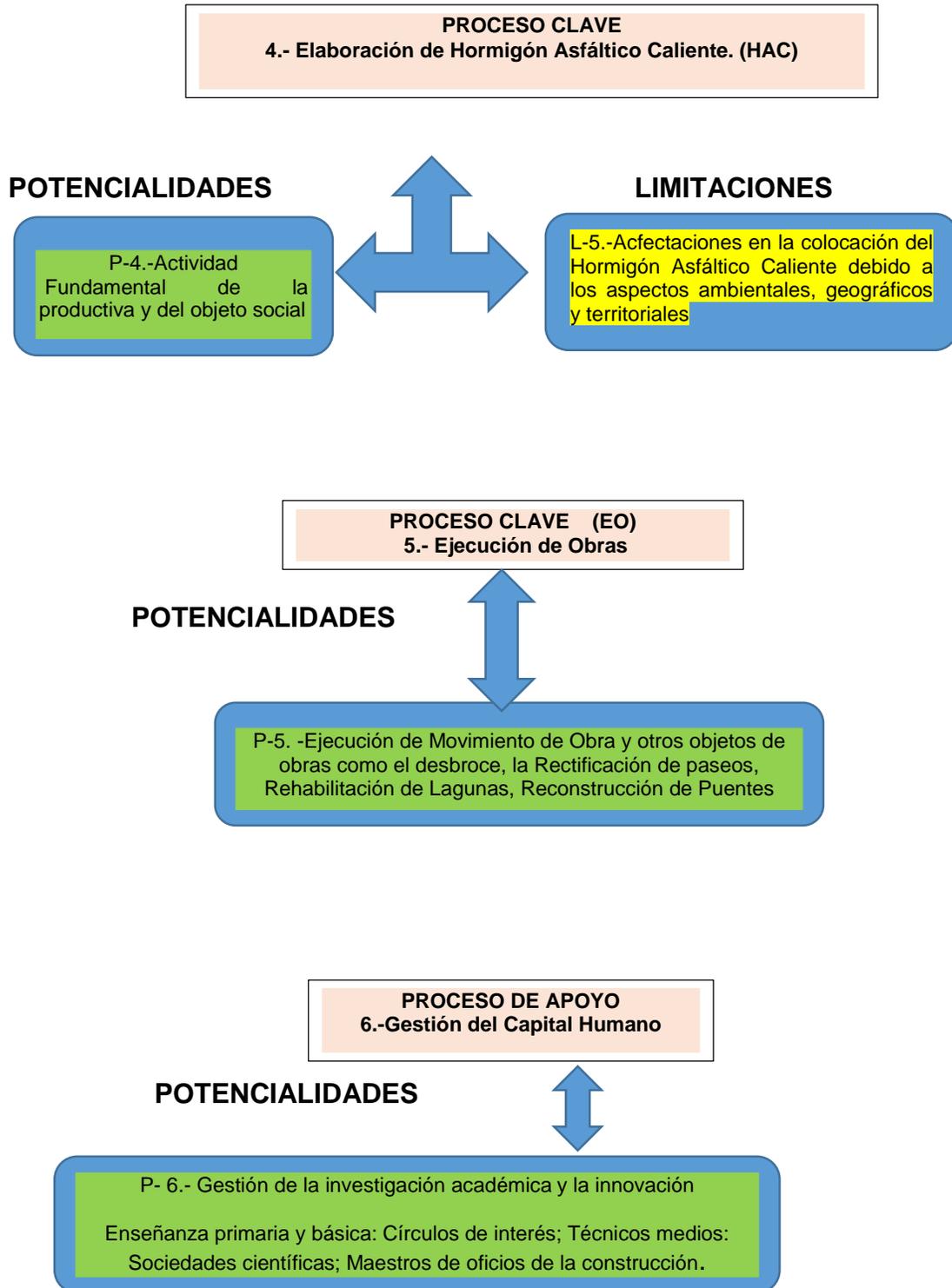
9. cada área de regulación y control y las unidades empresariales de base (UEB) elaboran el plan de generalización a ese nivel, en el que cada brigada participa. Todas las soluciones propuestas por las unidades empresariales de base (UEB) se analizan para formar parte del plan de generalización de la empresa;
10. la organización, planificación, realización y control del plan de generalización es responsabilidad del director general de la empresa. Para ello asignará a un directivo del primer nivel la atención de las tareas de dicho plan;
11. el plan de generalización se evalúa en el consejo de dirección y se aprueba como cualquiera de las secciones del plan anual por el director general. También, si la empresa así lo entiende conveniente, antes de llevarlo al consejo de dirección puede ser analizado en otro órgano asesor correspondiente de la empresa;
12. el plan de generalización se vincula con las demás secciones que conforman la planificación empresarial como son eficiencia; producción y servicios; empleo y salario; ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente; estado de resultado planificado y presupuesto de ingresos y gastos en divisas;
13. la empresa, en el marco del análisis del plan de generalización en el territorio, puede considerar nuevas soluciones sugeridas por este nivel;
14. el cumplimiento de la ejecución del plan de generalización de la empresa debe ser evaluado como mínimo trimestralmente en el consejo de dirección de la empresa y de las unidades empresariales de base (UEB). Es una obligación de la empresa cuantificar los resultados de la generalización en términos de beneficios sociales, económicos, laborales, organizacionales, sustitución de importaciones, nuevas exportaciones, entre otros.

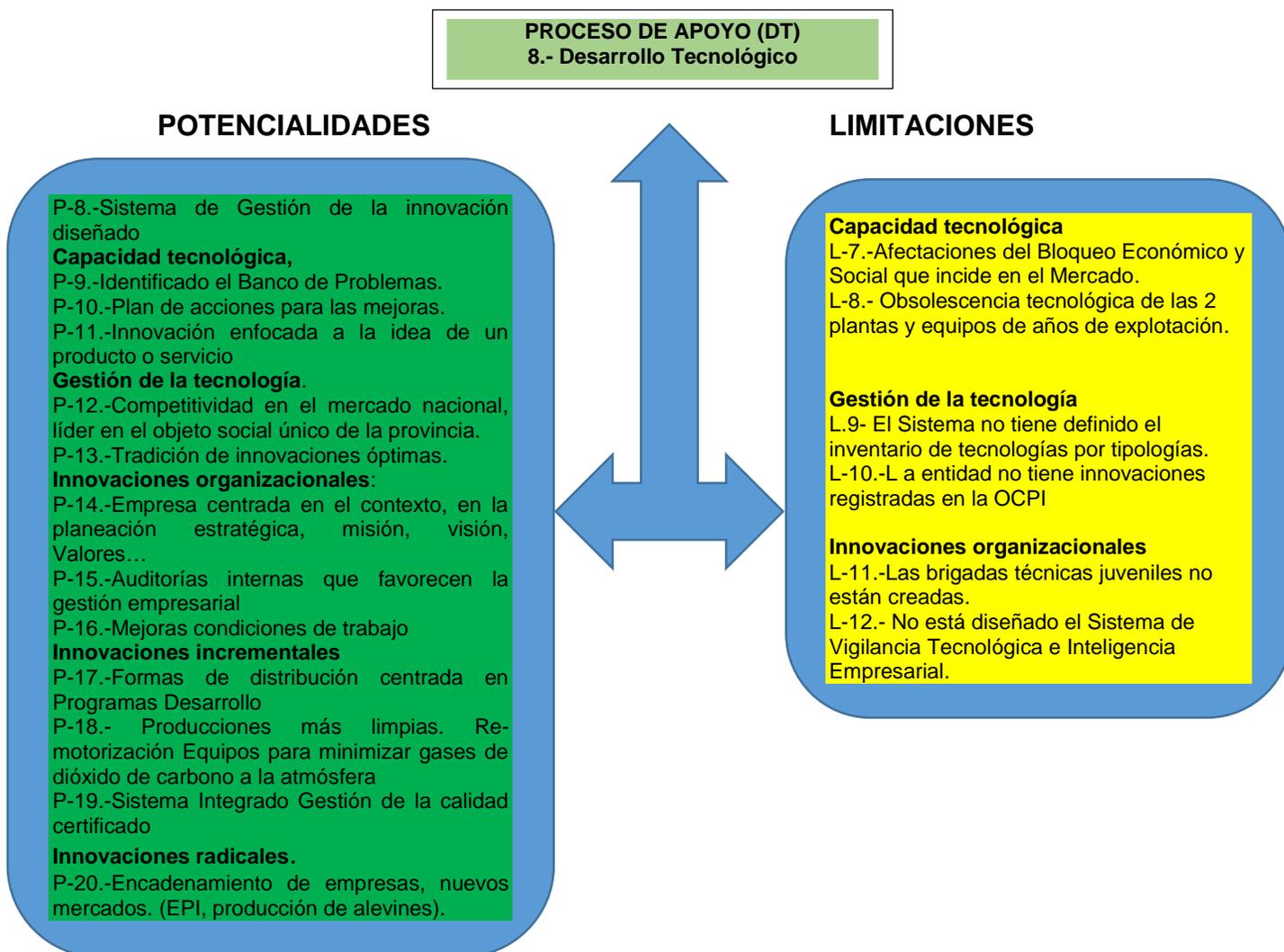
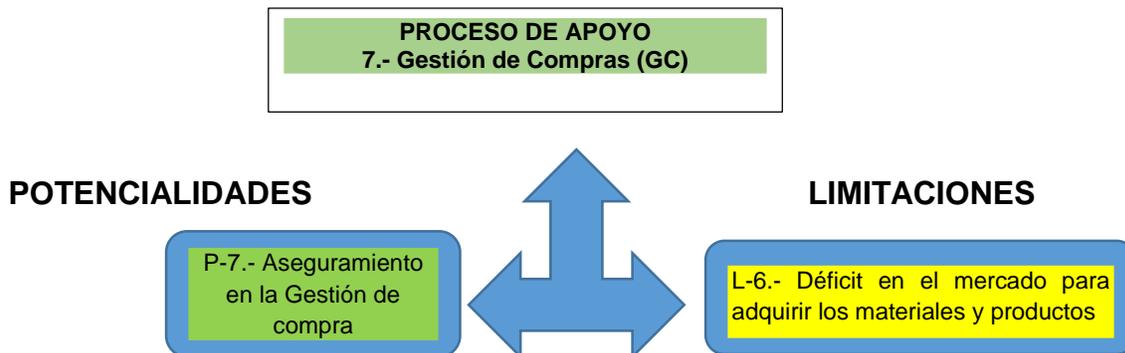
ARTÍCULO 516.- El objetivo supremo de la empresa estatal socialista es elevar su eficiencia, competitividad, para así aportar mayores recursos a la sociedad. La ciencia, la técnica y la innovación son esenciales en estos propósitos

Anexo V: Procesos del Sistema Integrado de Gestión. (Potencialidades y Limitaciones)

Técnicas empleadas: observación participante y análisis de contenido a documentos









POTENCIALIDADES



P-21.-La innovación tecnológica
satisface la operatividad de los equipos y
maquinas ingenieras



POTENCIALIDADES



P-22.-Programas automatizados que
facilitan la gestión de operaciones
bancarias.



Anexo No. VI: Entrevista Estructurada

Título: Entrevista Estructurada aplicada a los Expertos de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos

Estimado Experto: Le agradecemos de antemano que colabore con este estudio sobre la gestión tecnológica y la innovación empresarial. Le rogamos sea veraz así los resultados mostrarán la cientificidad necesaria. ! Gracias!

Objetivo: Conocer desde sus opiniones, experiencias y vivencias aspectos relacionados con la gestión tecnológica y la innovación empresarial.

1.- En los últimos años la ECOING No.12, ha perfeccionado la gestión empresarial de la provincia Cienfuegos. Pudiese Ud. explicar que conoce respecto a esto.

2.- ¿Qué entiende Ud. por?
Gestión Tecnológica

Innovación Empresarial

Patrimonio Tecnológico

3.- Que autores Ud. conoce que abordan la innovación empresarial?

4.- ¿Cuáles conoce que abordan el patrimonio tecnológico?

5.- ¿Cómo concibe Ud. el vínculo Universidad-Empresa adecuado a la gestión de la tecnología y la innovación empresarial?

6.- Esboce Ud. otras consideraciones respecto a la gestión tecnológica y la innovación empresarial desde las ciencias.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Anexo VII: Guía de Observación Participante

1.- *Datos Generales de Observación*

1.1. Lugar

1.2. Temas internos

1.3. Resultados

1.4. Reconocimientos

2.- Características generales de la entidad; misión, visión, valores institucionales, competencias, procesos del Sistema Integrado de la Calidad

3.- Temas internos, que se abordan en los consejos de puntualización semanales; consejos de dirección; encuentro técnico con el grupo de negocio de mercadotecnia.

4.-Resultados, de las auditorías internas y externas; resultados de la gestión empresarial; resultados de los Fórum de Base

5.- Reconocimientos logrados: Premio a la Calidad 2019; Condición de Vanguardia Nacional a la Empresa



Anexo No. VIII: Guía para el análisis de Contenido a documentos para la Gestión del Patrimonio Científico –Tecnológico y la Innovación Empresarial

1.-Documentos legales:

- 1.1. Decreto 281/2018: Sistema de Dirección y Gestión Empresarial
- 1.2. Decreto Ley No.3/2020: Del Sistema Nacional de Gestión Documental y Archivos de la República de Cuba. (Consejo Estado)
- 1.3. Decreto No.7/2020: Reglamento del Sistema Nacional de Gestión Documental y Archivos de la República de Cuba. (Consejo de Ministros)
- 1.4. Resolución 201/2020: Lineamientos generales para la conservación de las fuentes documentales. (CITMA).
- 1.5. Resolución 202/2020: Lineamientos generales para la digitalización de las fuentes documentales de la República de Cuba. (CITMA)
- 1.6 Resolución 60/2011 Del Control Interno (CGR)
- 1.7. Balance de los Maestros de Oficios de la entidad. Año 2019-2020

2.-Documentos de Control Interno de la entidad:

- 2.1. Planeación Estratégica (período 2018/2021) y Objetivos de trabajos
- 2.2. Objetivos de Trabajos 2020
- 2.3. Objetivos de trabajos 2021

3.-Documentos del Sistema de Gestión de la Innovación

- 3.1. Plan de Generalización 2018, 2019, 2020
- 3.2. Manual del Sistema Integrado de Gestión: Misión, Visión, Política, Valores Institucionales
- 3.4. Ficha de Procesos: FP-PT-03 Preparación Técnica; FP-EO-05 Ejecución de Obra; FP-HAC-06 Elaboración de HAC; FP-07 Gestión del Capital Humano; FP-GC-08 Gestión de Compras y Suministros; FP-DT-09 Desarrollo Tecnológico; FP-GC-10 Gestión del Transporte, Equipos y Servicios Internos
- 3.5. Mapa de Proceso de la ECOINGNo12
- 3.6. Programa de Mercadotecnia
- 3.7. Cartera de Clientes



Anexo No. IX: Nexos de las Pautas planteadas para la gestión tecnológica y la innovación empresarial

Nexos de la Gestión Tecnológica y la Innovación Empresarial de las Pautas	
Pauta orientadora No.1: <i>Programación y ordenamiento de una percepción cultural científica, tecnológica, de innovación social y de calidad en la gestión empresarial con enfoque de patrimonio. (Procesos de Apoyo: Desarrollo Tecnológico)</i>	
GESTIÓN TECNOLÓGICA	INNOVACIÓN EMPRESARIAL
1.1-Elaborando el Inventario de las tecnologías	Innovación tecnológica aplicada a la Teoría de Sáenz, Tirso (1999), López Cerezo (Cerezo & González, 2013)
1.2-Creando las Brigadas Técnicas Juveniles del Trabajo	Artículo 508 del Decreto 281/2018 Sistema Gestión Dirección Empresarial
1.3-Analizando el valor de las innovaciones óptimas	Registrar las innovaciones óptimas en la OCPI y cumplimiento art. 508 Decreto 281:2018
1.4-Promoviendo la categorización patrimonial con el Consejo Provincial de Patrimonio Cultural	Gestión del patrimonio cultural
1.5. Elaborando un plan de actuación para la conservación del patrimonio	Gestión del patrimonio cultural

Pauta orientadora No.2: <i>Sistematización del vínculo con entidades interfaces. (Universidad, CITMA, CONAS, CIGET), para gestionar un enfoque más integral de los procesos. (Proceso Estratégico: Dirección y Gestión para la Mejora- Sistema de Gestión Documental y Archivo.)</i>	
GESTIÓN TECNOLÓGICA	INNOVACIÓN EMPRESARIAL
2.1. Gestionando asesoría y capacitación al Centro Internacional de La Habana. (CIH), de la Universidad de Cienfuegos	Cumplimiento de las políticas de ciencias. Lineamiento-89 Protección de la memoria histórica y corporativa de la nación
2.2. Implementando una Herramienta en Excel para el Sistema de Gestión Documental y Archivo que identifique el patrimonio documental	Innovación Empresarial: Protección del PCTI
2.3 Desarrollando estrategias de actuación vinculada a la digitalización e informatización del Patrimonio e Innovación	Cumplimiento de las políticas de ciencias Innovación tecnológica



Pauta orientadora No.3:	
<i>Diseño de una red de gestión del patrimonio científico-tecnológico que posibilite la protección y salvaguardia del patrimonio desde el vínculo universidad-empresa. (Proceso Estratégico Dirección para la Mejora: Sistema de Gestión de la Comunicación)</i>	
GESTIÓN TECNOLÓGICA	INNOVACIÓN EMPRESARIAL
3.1. Divulgando y promocionando en los distintos espacios y escenarios el patrimonio cultural de la entidad	Innovación social, académica y la innovación tecnológica
3.2. Elaborando un Libro de la ANIR, mica en particular en los estudiantes de la carrera de gestión sociocultural para el desarrollo	Vínculo universidad-empresa
3.4 Desarrollando un catálogo acerca del Patrimonio Cultural y específicamente del PCTI de la empresa y su visualización en la sociedad.	Innovación Empresarial. Cumplimiento políticas de ciencias. L-75: Situar las ciencias, tecnologías y la innovación en primer plano de en la sociedad.
3.5 Elaborando en conjunto con la dirección de Patrimonio Cultural el plan de conservación de la empresa.	Innovación Empresarial. Cumplimiento políticas de ciencias. L-75: Situar las ciencias, tecnologías y la innovación en primer plano de en la sociedad
3.6 Proyectando dentro de la empresa un centro de información vinculado al patrimonio documental	Innovación Empresarial. Cumplimiento políticas de ciencias. L-75: Situar las ciencias, tecnologías y la innovación en primer plano de en la sociedad.
3.7 Creando una Página WEB sobre el Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación Empresarial	
3.8 Planificando, organizando, desarrollando y controlando acciones dirigidas a la formación científica de directivos, trabajadores y estudiantes desde el enfoque de la gestión patrimonial y la innovación social	Gestión del conocimiento. Cumplimiento políticas de ciencias. L-75: Situar las ciencias, tecnologías y la innovación en primer plano de en la sociedad
3.9 Implementando un proceso de categorización docente para garantizar una representación en el claustro de la UCF de jóvenes, trabajadores, directivos y especialistas sensibilizados con la gestión del patrimonio científico- tecnológico y la innovación social.	Vínculo universidad-empresa
3.10 Ejecutando actividades y proyectos de extensión universitaria desde el vínculo universidad-empresa, que impacten en el desarrollo sociocultural de la comunidad empresarial y su articulación con el territorio e incidan en la formación de competencias profesionales de los estudiantes de Gestión Sociocultural para el Desarrollo.	Vínculo universidad-empresa

Anexo No. X: Patrimonio Industrial Planta de Asfalto Cartagena. **(Tecnología Obsoleta)**



Imagen de la Planta de Asfalto Cartagena

País de fabricación: Francia

Localización: Cartagena. Rodas

Año de fabricación: 1975

Marca: ERZ

Tiempo de explotación: 46 años

Modelo: CM-100

CAPACIDAD DE PRODUCCION HORARIA

- Nominal según fabricante: 100 tm/h
- Real (según datos actuales): 60 tn/h

TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓN

- Continua: X

SISTEMA DE CALENTAMIENTO

- Por Tanque de trabajo
- Por quemador directo
- Por Tanque Almacenamiento

Impactos Ambientales de la Planta.

La caldera funciona por recirculación de aceite, no tiene vía humedad, los impactos ambientales se producen por contaminación atmosférica, polvo y ruido, aunque son minimizados debido a la gestión de la tecnología de las innovaciones óptimas y los Proyectos de Desarrollo de la entidad.

Anexo No. X: Patrimonio Industrial. Planta de Asfalto Pepito Tey. (Tecnología Obsoleta)



Imagen de la Planta de Asfalto Pepito Tey

País de fabricación USA

Localización: Pepito Tey

Año de fabricación: 1940

Marca: Balbergrin

Modelo: VC - 2

Tiempo de explotación: 70 años

Capacidad de Producción horaria

- Nominal según fabricante: 100 tm/h
- Real (según datos actuales): 60 tn/h

Tecnología de producción

- Continua

Sistema de Calentamiento

- Por Caldera y Quemador directo

Impactos Ambientales de la Planta

- Posee sistema de extracción de gases y polvo por vía húmeda, el cual minimiza las emisiones a la atmosfera,
- Su conservación es regular.
- Los impactos que genera pueden ser por contaminación atmosférica, polvo y ruido.
- La Sostenibilidad está dada por Proyectos de Desarrollos que traen consigo Mejoras
- Sostenibilidad por las innovaciones óptimas del talento y creatividad de los trabajadores

Anexo XI: Patrimonio Instituido-Instituyente. (Símbolos, Banderas, Prácticas)



Marca de Brigada Fortalecida



Bandera de Brigada Fortalecida

Alrededor del 2016, como política de la Central de los Trabajadores de Cuba se crean las Brigadas Socialistas Fortalecidas en el Sector de la Construcción; en contribución a ello la ECOINGNo.12 escoge el Grupo de Ejecución de la Brigada No.11 que radica en el Escambray cienfueguero por la importancia que representa la sostenibilidad de las vías en las zonas montañosas. Actualmente la ECOINGNo.12, es la única entidad a nivel nacional que cuenta con un Grupo de Ejecución en Zonas Montañosas.

La marca y la bandera de Brigada Socialista Fortalecida, se encuentran identificadas en el Manual de Identidad Visual de la ECOINGNo.12, como símbolos que desde el enfoque de patrimonio se conciben por instituidos e instituyentes. Resaltando que este Grupo de Ejecución de la Montaña garantiza la efectividad de los impactos ambientales, locales y de desarrollo territorial.

La ECOINGNo.12, es la única entidad a nivel nacional que cuenta con un Grupo de Ejecución en zonas montañosas. En relación a la marca y la bandera de Brigada Socialista Fortalecida, se encuentran identificadas en el Manual de Identidad Visual de la ECOINGNo.12. Actualmente a este Grupo de Ejecución de la Montaña se le denomina Brigada Fortalecida producto del impacto ambiental, local y territorial.

Anexo XII: Patrimonio de símbolos: Árbol de Cereza. (Instituido desde la subjetividad del capital humano)

El 12 de enero del 2017 en víspera del día de la ciencia y próximo al 165 Aniversario del natalicio de José Martí y en cumplimiento de acciones ambientales los trabajadores de la ECOINGNo.12, realizan **Matutino Especial**. Este día se siembra un pequeño árbol de cereza que por su fruto de color rojo tiene cierta analogía con el Logo Empresarial. Esta subjetividad de los trabajadores se basa en las ideas de Martí, cuando expresó: *Hay tres cosas que cada persona debería hacer durante su vida: plantar un árbol, tener un hijo y escribir un libro.*



Imagen del pequeño Árbol de cereza, matizado con el Logo en piedras. Foto: Tomada el 20/01/2017



Foto actual del Árbol de cereza. Tomada 12/2020

Práctica sociocultural: "Recogida de Cerezas".

Este árbol forma parte de la entidad, les brinda sus frutos a los trabajadores que lo visitan en distintos horarios laborales; puede decirse que recoger cerezas entre sus ramas se ha convertido en una práctica sociocultural que realizan los trabajadores en tiempos de cultivo.

**Anexo XIII: Patrimonio Instituido - Instituyente de la Innovación-Académica-
Investigación ejercida por los Maestros de Oficios**

- **Círculo de interés: "Tarea Vida en mi Planta de Asfalto Pepito Tey".**



Vínculo Escuela –Empresa-Comunidad, junto a la Maestra de Oficios:

- ✓ Esta enseñanza potencia vínculos con estudiantes desde la enseñanza primaria hasta la Secundaria básica mediante el Círculo de Interés.
- ✓ En este Círculo de Interés, cada estudiante se identifica con un elemento de la naturaleza para explicar los eventos producidos por el cambio climático.
- ✓ Abordan temas ambientales del contexto internacional y nacional
- ✓ En el discurso plantean acciones de mejoras y de educación ambiental

Anexo XIII: Patrimonio Instituido - Instituyente de la Innovación-Académica- Investigación ejercida por los Maestros de Oficios

Estudiantes del círculo de interés de Secundaria Básica, del poblado de Cartagena. Ubicación de la planta de asfalto.



En la Enseñanza-Aprendizaje de los Estudiantes:

- ✓ La empresa les facilita a los estudiantes los medios de Seguridad y Salud del Trabajo.
- ✓ Cuentan con 1 Maestra de oficio. (todos los trabajadores transfieren el conocimiento).
- ✓ Conocen la materia prima, las tecnologías, los análisis de laboratorios del proceso de producción de la mezcla asfáltica.
- ✓ Adquieren competencias, sentir de pertenencia por la entidad con la que se identifican.
- ✓ En el alcance de la edad laboral algunos laboran en la Planta.
- ✓ Este vínculo fortalece la relación de la triada comunidad-escuela-empresa

Anexo XIV: Patrimonio Instituido - Instituyente de la Innovación-Académica- Investigación ejercida por los Maestros de Oficios

Sociedades Científicas en las carreras de Técnico medio

1.-Sociedad científica de Seguridad y Salud del Trabajo:

El Maestro de oficio, las atiende 2 veces por semana, como parte de su plan de trabajo y transfiere sus competencias profesionales y técnicas en tutorías y apoyo a la elaboración de la Tarea Integradora del Curso. Esta sociedad ya culminó sus estudios y actualmente dos de las estudiantes laboran en la empresa.

2.-Sociedad científica Construcción Civil:

Actualmente se encuentra en curso una sociedad científica Construcción Civil, con el Politécnico José Gregorio Martínez Medina para contribuir a la Tarea Integradora de los estudiantes. Esta especialidad de Construcción civil es clave para el objeto social de la entidad.



Igualmente son tutorados los egresados de la Educación Superior en las distintas carreras, Como detalle significativo, desde el 2020, 2 estudiantes de estas sociedades pertenecen a nuestro colectivo laboral.

Anexo XV: Maestros de oficios de ECOINGNo.12. Patrimonio Instituido -Instituyente



- Desde el año 2008, la entidad cuenta con sus Maestros de Oficios o Maestros de la Construcción.
- Actualmente cuenta con 28 Maestros, de ellos 19 son hombres y 9 son mujeres.
- Esta labor consagrada de los maestros se conforma por: "Destacamento de Maestros de Oficios de la Construcción"; producto de la labor de transferir los conocimientos, habilidades, técnicas y procedimientos necesarios a los jóvenes y estudiantes en las distintas enseñanzas.
- La trayectoria laboral de los maestros de oficios se encuentra declarada en forma de datos biográficos en el Libro de los Maestros de Oficios de la entidad, en memorias al maestro Cándido Andrés Gómez Gómez por la labor sostenida como Maestro y Vanguardia Nacional.



Ministerio de la Construcción
OSDE de Construcción y Montaje
Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12
Construyendo Carreteras Hacia el Futuro

Anexo XVI. Aplicación de la Pauta 3.8: Crear Página WEB sobre el Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación Empresarial

Imagen de la Pagina Web Patrimonio Científico Tecnológico y la Innovación





- Home ▾
 - Patrimonio Industrial ▾
 - Patrimonio de la Innovación Académica e Investigación
 - Maestros de Oficios
 - Patrimonio: Instituido e Instituyente
 - Patrimonio de símbolos
 - Inventario de Equipos
 - Introducción sobre las Ciencias y las Tecnologías
 - Innovación, Tipos de Innovación según sus Impactos
 - Patrimonio PCTI
- POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



Marca de Brigada Fortalecida



Bandera de Brigada Fortalecida

PATRIMONIO: INSTITUIDO E INSTITUYENTE

Alrededor del 2016, como política de la Central de los Trabajadores de Cuba se crean las Brigadas Socialistas Fortalecidas en el Sector de la



- Home ▾
 - Patrimonio Industrial ▾
 - Patrimonio de la Innovación Académica e Investigación
 - Maestros de Oficios
 - Patrimonio: Instituido e Instituyente
 - Patrimonio de símbolos
 - Inventario de Equipos
 - Introducción sobre las Ciencias y las Tecnologías
 - Innovación, Tipos de Innovación según sus Impactos
 - Patrimonio PCTI
- POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

MAESTROS DE OFICIOS

Maestros de oficios. Patrimonio Instituido –Instituyente





Anexo XVII: Inventario de Equipos de la ECOINGNo.12 con años de explotación

10 Buldócer S/Esteras. BET
10 Cargadores Frontal S/Ruedas Neumáticos CG
4 Cilindros Estera de Tres Rodillos CI
3 Vibro compactadores Tándem. VCA
1 Vibro compactador para Tierra VCT
1 Compactador S/Ruedas neumáticos CSR
1 Compactador Pata de Cabra No Vibrador de Remolque CX
1 Grúa S/Neumático de Izaje GNI
3 Excavadoras S/Esteras Retroexcavadora EER
1 Excavadora S/Esteras-DRANG LINE EED
4 Grúa de Izaje S/Camión GC
5 Motoniveladora MN
1 Pavimentadora de Asfalto S/Neumático TMPN
2 Tractor Tipo Agrícola TA
2 Tractor Multipropósito S7Neumaticos TMPN
1 Hormigonera S/Camión HSC
23 Camión con Plataforma –Plancha CP
58 Camión con Volteo CV
12 Camión Tractor-Cuña
5 Ómnibus-Catorce o más Plazas OM
5 Regadoras de Asfalto S/Camión RA
1 Semiremolque con Plataforma RP
4 Semiremolque con Volteo SV
1 Carreta Agrícola CAG
8 Taller Móvil para Mecánica S/Camión TMC
3 Semiremolque Térmico para Asfalto Liquido
5 Tanque para agua con Bomba S/Camión TABC
1 Tanque de agua S/Camión sin Bomba CPA
3 Tanque de Combustible S/Camión TCC
1 Semiremolque Tanque para agua c/Bomba STAB
1 Remolque Tanque para Agua c/ Bomba RTAB
8 Automóvil AU
24 Auto Rural-Jeep JP
8 Camioneta Plataforma PU
2 Camioneta Furgón Carga Seca PLS
4 Motocicleta Sencilla MO
2 Motocicleta C/Sidecar MOS
3 Microbús OMM
2 Bombas de Aceite BAC
1 Bomba para Agua Achique Motor Eléctrico BAE
3 Compresor Móvil S/Neumático con Motor Combustible Diésel
8 Compresor Ligero COL
1 Compresor Estación con Motor Eléctrico COE
1 Hormigonera Móvil con Motor Combustible Diésel CTC
1 Hormigonera Móvil con Motor Eléctrico CTE
1 Planta Eléctrica PD
2 Soldador Arco Eléctrico con Motor Combustible Diésel SEC
6 Soldador Arco Eléctrico con Motor Eléctrico SEE
5 Soldador Convertible SC
3 Soldador Arco Eléctrico Tipo Transformador STE
1 Soldador con CO² SCO
1 Vibrador de Inmersión Combustión VC
1 Vibrador Compactador Tipo Pisón (Pistón) VP
4 Martillos Rompedores MRP
1 Compactador de Rodillo VIB. Hasta 750 RW
1 Cortadora de Baldosas CBA
2 Plantas de Asfalto Caliente PAM