

Estrategia para la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica del Taller de Mosaico del Combinado Industrial de la Empresa Médano

Strategy for the step of science and the technological innovation of Mosaico's Workshop of the Combined Industrial of the Company Médano

Jenny Velásquez Hernández¹, Nurbia Ivía Zaragoza Morales², Miguel Alejandro Cruz Cabezas³, Marta Lidia Fernández Vila⁴.

¹Empresa Provincial de Materiales de la Construcción Médano, Cuba, jenny@holguin.geicon.cu,

²Universidad de Holguín, nurbiav@uho.edu.cu, ³Universidad de Holguín, mcabeza@uho.edu.cu,

⁴IPROYAZ, Cuba, mlidia@nauta.cu.

RESUMEN

La ciencia y la innovación tecnológica son elementos relevantes en el desarrollo de estrategias económicas y sociales. En este sentido, asumir la innovación tecnológica de manera primordial permite el logro de la eficiencia, competitividad y alto desempeño en la empresa estatal. En el Taller de Mosaicos del Combinado Industrial de la Empresa Médano, la implementación de este tema constituye una problemática que afronta el actual proceso de perfeccionamiento empresarial, por lo que el presente trabajo tiene como objetivo mostrar el diseño de una estrategia interventora de gestión de la ciencia e innovación, para mejorar la calidad de la producción. Los métodos esenciales que se emplearon son el análisis-síntesis, la inducción-deducción y la observación científica, los que permitieron determinar la necesidad de implementar acciones de innovación tecnológica relacionadas con la sustitución de piezas de repuesto y el mantenimiento de los equipos. Como resultado se obtuvo una estrategia de gestión tecnológica con acciones en tres áreas de resultados claves: recursos humanos, problemas tecnológicos y materias primas. El presente trabajo responde al proyecto empresarial Gestión de la producción de hormigones, mortero cola y masilla de la construcción.

Palabras clave: Innovación tecnológica; Ciencia, Gestión; Estrategia.

ABSTRACT

Science and technological innovation are relevant elements in the development of cost-reducing and social strategies. In this sense, assuming the technological innovation of primary way enables the achievement of efficiency, competitiveness and loud performance in the public enterprise. At Mosaico's Workshop of the Combined Industrial of the Company Médano, the implementation of this theme constitutes a problems that faces the present-day process of entrepreneurial perfecting, which is why it aims at the present work showing the science's design of an intervening strategy of step and invention, for the better the quality of production. The essential methods that were used are the analysis synthesis, induction deduction and the scientific observation, the ones that they allowed determining the need to implement actions of technological innovation related with the substitution of spare parts and the teams' maintenance. As a result, you got a strategy from technological step with actions in three areas of worked out keys: Human resources, technological problems and raw materials. The present work responds to the entrepreneurial project Step of the production of concretes, mortar tail and the construction's putty.

Keywords: Technological innovation; Science, Step; Strategy.

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial existen procesos que inciden en la eficiencia y competitividad de la gestión empresarial. El perfeccionamiento de los procesos y equipos tecnológicos, trae aparejado un incremento de la actividad innovadora y el aumento de una competencia, a veces desleal, por mercados; la innovación tecnológica, sobre todo, entre las empresas y conglomerados económicos de las naciones del mal llamado primer mundo. Durante las dos últimas décadas, el escenario internacional ha experimentado importantes cambios y transformaciones como resultado de este proceso de globalización, que han impulsado, "(...) las capacidades de innovación de las empresas, la generación de nuevos productos y procesos, los cambios organizacionales y las estrategias de mercado, que se han convertido en una ventaja competitiva clave para su mantenimiento y crecimiento"

La innovación constituye además un elemento clave de diferenciación en el ámbito económico y empresarial, lo cual hace que, hoy en día, se entienda como un factor crucial en todos los niveles de la actividad económica de un país. De acuerdo con la jerarquía que este fenómeno adquiere para las entidades, que ansían el aumento de la competencia empresarial y el cambio, se enuncian con mayor fuerza y periodicidad, políticas de desarrollo referidas a la aprehensión y aplicación de las tecnologías de punta, con la consiguiente reorganización gerencial, los proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D) con vistas a mejorar los procesos de producción y administrativos, así como, la investigación y el desarrollo de productos nuevos y mejorados.

Para el logro de la eficiencia, competitividad y alto desempeño en la empresa estatal es imprescindible que la innovación tecnológica sea asumida de manera primordial. Por lo que se requiere de un profesional con nuevos conocimientos científicos y tecnológicos y con habilidades para adquirir otros conocimientos de forma independiente, con la creatividad suficiente para resolver los problemas profesionales que se presentan en su puesto de trabajo y que constantemente se supere para mantenerse al nivel de las nuevas exigencias sociales.

Esto se hace evidente en el artículo 493 del Decreto 281/2007 "Reglamento para la Implementación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal", aprobado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de Cuba, el cual expresa que 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.

En este sentido la Empresa de Materiales de la Construcción de Holguín (EMCH) Médano para el cumplimiento de sus objetivos y metas organizacionales, incluye dentro de sus políticas a corto y largo plazo la gestión tecnológica y de innovación en post de lograr un alto grado de competitividad en un entorno empresarial cada vez más complejo, inmerso en la aplicación de los lineamientos de la política económica y social de la Revolución aprobados en el VI congreso del PCC.

Esta empresa se subordina al Ministerio de la Construcción (MICONS) y tiene a su cargo la dirección de cuatro Unidades Empresariales de Base (UEB) Productivas y dos UEB de Apoyo. Una de las integrantes de esta empresa es el Taller de Mosaico, el cual por su importancia dentro de los productores de materiales de la construcción, requiere de la implementación de la ciencia y la innovación tecnológica, teniendo en cuenta además que en el estudio de diagnóstico realizado se identificaron insuficiencias relacionadas con la fluctuación del personal que está directamente a la producción, el impacto medio ambiental de los productos empleados en el proceso productivo y la no concepción de una estrategia científicamente concebida para gestionar la ciencia y la innovación tecnológica. Por lo que el presente trabajo tiene como objetivo elaborar una estrategia para la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica del Taller de Mosaico del Combinado Industrial de la Empresa Médano, la cual está integrada por acciones en tres áreas de resultados claves: recursos humanos, problemas tecnológicos y materias primas.

2. METODOLOGÍA

Se presenta un estudio social aplicado a través de la implantación de la estrategia para la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica del Taller de Mosaico del Combinado Industrial de la Empresa Médano. Los métodos esenciales que se emplearon son el análisis-síntesis, la inducción-deducción y la observación científica, los que permitieron determinar la necesidad de implementar acciones de innovación tecnológica relacionadas con la sustitución de piezas de repuesto y el mantenimiento de los equipos. Se validó la misma a través de la consulta a especialistas considerando la validez de su puesta en práctica, lo que evidencia el consenso en la pertinencia de la estrategia que se propone.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La incorporación de la cultura de la innovación es una necesidad ineludible para asegurar el éxito empresarial. Sin embargo esta integración debe acompañarse de iniciativas que permitan materializarlas sin que ellas supongan dificultades añadidas a las que ya acompañan a la actividad diaria de una empresa. Por otra parte dentro de los desafíos que enfrenta el sector de la construcción en los tiempos actuales se encuentran las variaciones temporales en la demanda de los servicios de construcción y la entrada de nuevos competidores en el mercado mundial.

Los productos que una empresa constructora ofrece son básicamente su capacidad técnica y su experiencia en construcción, es decir, su tecnología constructora. La empresa provee un servicio a los mandantes o dueños que desean hacer de un proyecto, una realidad. Una empresa que reconoce el potencial de la innovación tecnológica para mejorar su tecnología de construcción estará en mejores condiciones para competir el logro de mejores proyectos en el mercado de la construcción.

Esto conlleva que las estrategias de las empresas necesitan integrar la innovación como clave de competitividad. Estos procesos no se pueden ver por separados, sino que el proceso de elaboración debe ser común y aplicado a los procesos de elaboración de las estrategias de las restantes áreas claves de la empresa ya sea estrategia financiera, de producción, etc. En este proceso es indispensable la participación de los responsables de las distintas áreas de trabajo de la empresa, en búsqueda de soluciones muy creativas.

La estrategia implica la definición de un conjunto de procesos de gestión específicos adaptados a la tecnología de que se trate para identificar, evaluar, seleccionar, adquirir, asimilar y utilizar eficientemente, procesos que no terminan cuando esta es adquirida e incorporada a los proyectos que se ejecuten. Generalmente, es necesario evaluar su uso o proceder a optimizaciones de la misma. En algún momento hay que tomar la decisión de retirarla por obsolescencia u otros motivos.

Luego, la estrategia de innovación tecnológica debe estar encuadrada dentro de la estrategia corporativa, de manera que tribute completamente al cumplimiento óptimo de la misión de la empresa. Dicho de otro modo, ambas estrategias deben estar alineadas si de verdad se quiere contar con una eficiente y fructífera planificación estratégica que garantice la preparación consciente y conveniente de un futuro más seguro y que garantice el mantenimiento o incremento de las ventajas competitivas y el funcionamiento de la organización como un sistema. De esa manera la innovación tecnológica podrá cumplir con sus respectivas funciones.

El proceso de innovación es por tanto un elemento estratégico esencial para la empresa, y su dirección y ejecución pasa en gran medida porque la dirección de la empresa sea capaz de hacer el mejor uso posible de la ciencia y la tecnología, generada tanto externa como internamente. Esta capacidad es la que permite precisamente innovar y lograr que la empresa esté a tono con los cambios del entorno.

La estrategia que se propone resulta una posible solución a la contradicción que genera la situación problemática descrita en la introducción de la tesis y corroborada en el diagnóstico realizado, donde se demuestran las insuficiencias que presenta la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica del Taller de Mosaico del Combinado Industrial de la empresa MÉDANO. Los usuarios de la misma son los directivos del Taller de Mosaico del Combinado Industrial de la empresa MÉDANO y esta tiene como

objetivo gestionar estratégicamente la ciencia y la innovación tecnológica del Taller de Mosaico del Combinado Industrial de la empresa MÉDANO.

Para el diseño de su estructura se parte de la propuesta de Núñez y Antillón adecuándola al problema científico de la investigación, para lo cual se tienen en cuenta el contexto y el escenario donde se formulan los objetivos. La estrategia propuesta tiene carácter sistémico, coherente e integrador y su estructura contiene el contexto, el escenario, la visión, la misión, las fortalezas, debilidades, áreas de resultado clave, los objetivos y las acciones:

Contexto: La empresa de Materiales de la construcción Médano

Escenario: Taller de Mosaicos.

Visión: Con una elevada efectividad en la gestión de la ciencia e innovación tecnológica como taller, que eleve la producción de mosaicos con probada calidad, que le permita expansionarse en el mercado territorial, nacional y en importantes sectores del mercado del Caribe mediante la venta de estos, así como, se garantice el aumento constante de la calidad integral del trabajo; la continua mejora de la tecnología y la disminución de los costos, aspectos estos que propicien fijar precios de venta cada día más competitivos para satisfacer las necesidades del cliente en calidad, precios y plazos de entrega que permita expandirlos en el mercado. A su vez, el taller de mosaicos de la empresa Médano de Holguín lograra una sistemática y progresiva motivación de los Recursos Humanos, elevados valores políticos-ideológicos y la implementación de políticas de protección del medio ambiente.

Misión: Mejorar la producción en el Taller de Mosaicos, a partir de la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica.

Fortalezas:

Cuenta con un Sistema de Dirección.

Cuenta con Gestión Empresarial (SDGE)

Cuenta con grupos de la ANIR.

Cuenta con plan de ahorro del portador energético que permite mayores producciones.

Superioridad en la asignación de recursos de materiales de la construcción por el sector empresarial y estatal.

Ventajas naturales por la cercanía de las zonas de préstamo, respecto a otros productores.

Dominio de la tecnología tradicional de producción de materiales de construcción.

Debilidades:

La tecnología es obsoleta.

No cuenta con una estrategia científicamente concebida para gestionar la ciencia y la innovación tecnológica.

El impacto medio ambiental de los productos empleados en el proceso productivo.

Fluctuación del personal del Taller de Mosaico.

Bajo nivel cultural de los operarios del Taller de Mosaico.

Pocos trabajadores que conforman la ANIR.

Equipamiento tecnológico y no tecnológico con más de 15 de años de explotación sin ser renovados y con limitaciones en su mantenimiento y reparación.

ARC-1: Recursos Humanos

Objetivo No.1: Elevar el conocimiento la calidad en el diseño, documentación y ejecución del sistema de gestión integrada de los RR/HH.

Acciones:

- Diagnosticar la preparación del personal que labora por cada área del Taller.

- Determinar y coordinar los cursos de capacitación, talleres, entrenamientos, conferencias, seminarios sobre la temática con la Universidad.

- Capacitar a los directivos en la temática.

- Coordinar la ejecución de proyectos de I+D+I y trabajos de diploma garantizando el desarrollo e introducción de tecnologías que eleven la eficiencia y la calidad.

Objetivo No.2: Valorar el desempeño laboral de los trabajadores y del Taller.

Acciones:

- Evaluar sistemáticamente el desempeño de los trabajadores en cuanto a los conocimientos adquiridos.

- Realizar competencias de habilidades por áreas de trabajo
- Establecer un sistema de estimulación y emulación por calidad de los resultados
- Control del cumplimiento de la gestión del conocimiento en el ARC.

Objetivo No.3: Gestionar la Seguridad y Salud del Trabajo y la atención efectiva al hombre.

Acciones:

- Garantizar la entrega de medios individuales de protección según lo establecido.
- Capacitar a los trabajadores sobre las normas de seguridad y protección del trabajo
- Divulgar las normas de seguridad y protección en cada una de las áreas de trabajo del taller.
- Realizar chequeos médicos de forma periódica de manera coordinada con el área de salud.

ARC-2: Problemas Tecnológicos.

Objetivo No.1: Gestionar la ciencia e innovación tecnológica para los equipos del Taller.

Acciones:

- Estimular la motivación y la creatividad de los trabajadores para la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica en la solución de los problemas tecnológicos.
- Estimular el cambio de mentalidad de los profesionales y directivos del Taller con relación a la gestión de la ciencia e innovación tecnológica en esta área.
- Incluir dentro de la Matriz de Competencia del Taller, la gestión de la ciencia e innovación tecnológica.

Objetivo No.2: Evaluar las acciones de ciencia e innovación en los equipos tecnológicos.

Acciones:

- Coordinar con el Departamento de la carrera de Ingeniería Mecánica para la solución de los problemas tecnológicos del taller.
- La realización de los FORUM de ciencia y técnica en el Taller para valorar su impacto en los equipos tecnológicos.
- Demandar la mejora de equipos y/o la inserción de nuevos mediante acciones de cooperación con otras empresas e instituciones científicas y docentes, para responder a las necesidades productivas del Taller.
- Tramitar con entidades del territorio la adquisición de tecnología nueva o similar a las ya instaladas en el Taller.
- En los procesos de mejora continua del sistema implementado se realicen monitoreo de los cambios implementados a partir del sistema de gestión implementado

Objetivo No.3: Controlar el cumplimiento de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en el ARC.

Acciones:

- Realizar acciones para el monitoreo de medidas encaminadas al cumplimiento de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en el ARC de Problemas Tecnológicos.
- Establecer la evaluación de las acciones estratégicas para la gestión de la innovación tecnológica trimestralmente.

ARC-3: Calidad de la Materia Prima.

Objetivo No.1: Cumplir con las normas de almacenaje de los áridos para evitar su contaminación.

Acciones:

- Gestionar el traslado del Molino de Martillo para otro local.
- Acondicionar el almacén de los áridos para evitar su contaminación.

Objetivo No.2: Conservar las propiedades mecánicas y físico-químicas del polvo de piedra.

Acciones:

- Gestionar el envase en bolsas u otro tipo de embalaje del polvo de piedra molida para garantizar las condiciones de humedad, temperatura y pureza.

Objetivo No.3: Determinar la producción de polvo de piedra por día.

Acciones:

- Destinar un local distante del Molino de Martillo para almacenar el polvo de piedra.
- Almacenar el polvo de piedra en un depósito con medida.

Objetivo No.4: Controlar el cumplimiento de la calidad de la materia prima en el ARC.

Acciones:

- Garantizar que se cumplan los parámetros de calidad de la materia prima empleada en la fabricación de mosaicos en el Taller.

4. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica los dirigentes desempeñan el papel fundamental de diseñar, efectuar y administrar la estrategia de innovación de manera clara, explícita y coherente en correspondencia con la estrategia competitiva de la empresa a su cargo.
2. A partir de las acciones implementadas en el diagnóstico efectuado se confirmó que no existe una estrategia científicamente fundamentada en torno a la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica en el Taller de Mosaico, que mantengan adecuadamente la integración con instituciones científicas y especializadas del territorio y la provincia, así como, con las entidades productivas del mismo sector.
3. la estrategia que se aporta contiene niveles, alcances y acciones que puedan favorecer al perfeccionamiento multilateral, en el Taller de Mosaicos y también pueda ser aplicada a otras entidades del sector de la producción de materiales de la construcción.
5. Se validó la estrategia propuesta, la cual fue sometida a la Consulta a Especialistas, obteniéndose la pertinencia de la misma.

5. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses con otras investigaciones puesto que se declaran las fuentes pertinentes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aponte, G. (2015). El proceso de gestión de innovación tecnológica: sus etapas e indicadores relacionados. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, Vol. XXI, No. 1 (ene-jun), pp. 59-90.
- Batista, M. y Pérez, J. (2015). *Tecnología de gestión para la ciencia y la innovación en las filiales universitarias municipales*. Editorial Universitaria. Ciudad de La Habana. Cuba.
- Benavides, L. (2011). *Gestión, liderazgo y valores en la administración de la unidad educativa "San Juan de Bucay" del Cantón General Antonio Elizalde (BUCA) durante el periodo 2010 -2011*. Tesis de grado previa la obtención del Título de Magíster en Gerencia y Liderazgo Educativo. Centro Universitario Guayaquil.
- Contreras, E. (2013). *El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica*. Universidad del Norte Barranquilla, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64629832007>.
- Correa, L. (2015). *Procedimiento para la evaluación de la gestión de la innovación tecnológica en la ECI-3 del municipio Moa*. Trabajo de diploma. Holguín.
- Empresa de materiales de construcción Holguín. (2016) *Planificación Estratégica 2016-2030*.
- Fernández, A. (2012). *Conceptos de Estrategia Empresarial*. Escuela de Organización Industrial.
- García, F. (2012). *Conceptos sobre innovación*. Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.
- Gutiérrez, M. (2010). *La gestión de la innovación y el emprendedurismo: Conductores de la competitividad sostenible en los negocios*.
- Maceli A. (2017). *Innovación en el sector de la construcción del Perú: estado actual y diagnóstico*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Mohaliabeckford, F. (2010). *Tecnología para la Producción Local de Elementos de Piso*. Santa Clara.
- Morales, M. (2002). *La reforma del Estado y las nuevas orientaciones de la administración pública, a partir de evidencias en México*. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal.
- Morejón, S. (2015). *Curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios del sector de la construcción de Holguín. Aplicación en la ECOA 19*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Pedagogía Profesional. Holguín.

- Ortiz, S y Pedroza, A. (2006). *¿Qué es la gestión de la innovación y la tecnología (GInnT)?*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Tlaquepaque, Jalisco, México.
- Quintero, J. (2015). *La formación de la estrategia de innovación en el sector de la construcción: un estudio de caso*. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- Suárez, A. (2017). Propuesta de mejora al proceso productivo de la fábrica de Mortero Cola en la UEB Holguín de la Empresa de Materiales de Construcción de Holguín. Diplomado en dirección y gestión empresarial. Holguín.
- Jova, D. (2013). *Diagnóstico y propuesta de estrategia para la actividad de gestión tecnológica e innovación en INFOTUR Villa Clara*. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. Centro de Estudios Turísticos. Licenciatura en Turismo. Villa Clara.

SOBRE LOS AUTORES

Jenny Velásquez Hernández, Licenciada en Economía, actualmente se desempeña como capacitadora de la Empresa Provincial de Materiales de la Construcción de Holguín MEDANO. Ha obtenido varios reconocimientos en los eventos de FORUM.

Nurbia Ivia Zaragoza Morales: Licenciada en Educación Construcción, Máster en Pedagogía Profesional, Profesora Auxiliar, con 29 años de experiencia. Se desempeña como Segunda Jefa del Departamento de Construcciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín y Presidenta de la Comisión Nacional de Carrera de Licenciatura en Educación Construcción. Es miembro de la UNAICC, ha recibido numerosos reconocimientos por los resultados en su desempeño tales como premio del Ministro de la Educación Superior, Premios del Rector, Distinción por la Educación Cubana y la Medalla José Tey. Ha publicado numerosos artículos y es autora de dos libros. Es doctoranda del doctorado en Ciencias Pedagógicas.

Miguel Alejandro Cruz Cabezas: Licenciado en Educación Especialidad Edificaciones, Doctor en Ciencias Pedagógicas y Profesor Titular con 32 años de Experiencia. Se desempeña como Jefe del Departamento de Construcciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín y Vicepresidente de la Comisión Nacional de Carrera de Licenciatura en Educación Construcción. Es miembro de la UNAICC, ha recibido el premio del rector en numerosos años por los resultados en su desempeño, obstante además la Distinción por la Educación Cubana y la Medalla José Tey. Ha publicado numerosos artículos y es autor de dos libros. Es Coordinador de la Maestría en Pedagogía profesional, ha impartido docencia, intercambio académico y participación en eventos en Venezuela, Ecuador, Colombia y Alemania.

Marta Lidia Fernández Vila: Egresada de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín, con excelentes resultados integrales. Se desempeña como adiestrada en IPROYAZ. Ha participado en numerosos eventos.