

COTECMAR. GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA INDUSTRIA ASTILLERA

G. E. Barrero T.
Dirección de Ciencia y Tecnología, COTECMAR. Colombia
dir-cyt@sky.net.co

RESUMEN

La generación de conocimiento experto a través de la investigación y su oportuna aplicación en el sector productivo es hoy garantía de enriquecimiento y crecimiento de las naciones.

COTECMAR desde un principio se ha propuesto ser el líder científico y tecnológico para la industria astillera de la región. Por esta razón es el espacio de convergencia de todas las entidades poseedoras de importantes recursos que en torno a este objetivo compartido pueden llevar hacia adelante nuestra prominente industria.

En su visión de futuro la Corporación ha considerado indispensable fortalecer el sector industrial desarrollando sistemas de información y de gestión de calidad que permitan manejar recursos internos y externos de manera óptima, con herramientas de tecnología útiles que faciliten el desempeño de los trabajadores y permitan el logro de los objetivos empresariales.

Los programas estratégicos de sistemas, tanto de información como de calidad, fortalecerán la infraestructura tecnológica actual a nivel de telecomunicaciones, hardware y software y con una permanente visión sistémica buscarán la integración de la información en todos los niveles de la organización. Con eso la Corporación espera lograr eficiencia en los procesos internos y externos, comunicación efectiva entre las áreas y optimización de recursos, lo cual a su vez redundará en un excelente servicio para nuestros clientes, privilegiará el desarrollo de procesos innovadores y elevará la capacidad competitiva de nuestro sector.

En el ámbito de la industria astillera, es imperativo el desarrollo de programas de corrosión marina y de materiales navales orientados a identificar nuevas alternativas tecnológicas derivadas del pleno conocimiento del material y los procesos básicos de transformación, las cuales permitirán controlar procesos claves en la construcción y reparación de embarcaciones, desde su concepción de diseño. Hoy sabemos por ejemplo que ya se completó en Europa la construcción de una moderna fragata fabricada en fibra de carbono, totalmente indetectable, reemplazando el tradicional acero naval, y que cambios trascendentales como estos, solo se logran cuando se dominan y controlan las propiedades, aplicaciones de nuevos materiales y de los fenómenos que afectan su desempeño; por ello se ha propuesto investigar también en estos temas.

ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA ASTILLERA EN COLOMBIA

Desde hace más de sesenta años, el país viene realizando esfuerzos aislados por establecer una industria astillera capaz de construir y dar soporte técnico a embarcaciones marítimas y fluviales para la defensa de la soberanía nacional y para promover el comercio exterior e interior, marítimo y fluvial respectivamente.

Más sin embargo esta industria, por haber tenido sus inicios en el seno de la Marina de Guerra ha sido mantenida en el transcurso de estos años bajo su responsabilidad con posibilidades muy reducidas de planificación, e inversión en tecnología y desarrollo. Por su parte los gobiernos se han abstraído de tal compromiso, a pesar de poseer un país con una jurisdicción marítima, con escasa diferencia, equivalente al área territorial.

Para el desarrollo de una industria astillera capaz de redundar en rentabilidad y crecimiento, económico y social, el reconocimiento de su importancia debe ser nacional y requiere de la dedicación exclusiva de entidades con vocación orientada por ese objetivo.

Es por eso, que después de haber sido testigos de la desaparición de la Flota Mercante Gran Colombiana, del resquebrajamiento del sector industrial metalmeccánico y del cierre de la planta de astillero de mayor capacidad construida a la fecha en el país, en el año de 1.998 nuevamente bajo el liderazgo y responsabilidad de la Armada Nacional, con una importante inversión de recursos, la Nación decide recuperar su capacidad astillera dándole viabilidad, continuidad y permanencia al proyecto, a través de la constitución de una entidad dedicada específicamente a magnánimo propósito.

El último intento

Incorporando la tecnología a la estrategia directiva de la nueva empresa, nace la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial "COTECMAR" el 21 de julio del 2001 con el propósito fundamental de cerrar en corto plazo la brecha del desarrollo tecnológico que a su vez ha detenido el posicionamiento de nuestra industria frente a la de otros países de la región.

COTECMAR es una corporación de carácter semiestatal que se rige por normas del derecho privado, es sin ánimo de lucro y está conformada por el Ministerio de Defensa – Armada Nacional, la Universidad Nacional de Colombia, la Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito” y la Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar, quienes son sus socios fundadores. Se encuentra debidamente autorizada por la legislación colombiana para realizar actividades de carácter científico y tecnológico, proyectos de investigación y creación de tecnologías.

EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN

El concepto de innovación puede englobar tanto la idea de un cambio tecnológico generalizado como la de un cambio social dentro de una empresa. Es el triunfo de lo nuevo, de la originalidad en unión a su valor económico. Por lo tanto este concepto es la relación del ámbito de la creatividad tecnológica con el éxito económico de la empresa.

El Sistema Nacional de Innovación de Colombia – SNIC concibe la innovación empresarial como “una disposición mental” una nueva forma de pensar acerca de las estrategias y prácticas de los negocios. Esta nueva concepción de innovación, además de motivar la generación de ideas y actividades por parte de los diseñadores e ingenieros, se compenetra con las diversas áreas de la empresa, a través de un enfoque integral y sistémico. El objetivo de la estrategia de innovación en el país es la construcción del futuro competitivo de las organizaciones y empresas, mediante el liderazgo y el pensamiento creativo del talento humano para la permanencia en el mercado.

La innovación efectiva es aquella que contribuye al éxito comercial y financiero de la empresa, y al mismo tiempo, tiene un impacto explícito en el acervo tecnológico de la organización, al generar procesos dinámicos de investigación y aprendizaje, que repercuten en la productividad y competitividad de los factores de producción. Por lo tanto, la innovación es también factor primordial para la generación de riqueza.

Innovación en COTECMAR

Es por ello que en COTECMAR la transferencia, el desarrollo y la innovación de tecnología son el insumo de la inversión fundamental para avanzar y especializarnos. El cambio tecnológico es el principal conductor de competitividad en nuestra industria, y por tal razón esta en el origen de la creación de estrategias sustentables y porque no sostenibles para nuestro sector.

El sentido de nuestra gestión

La gran fortaleza de COTECMAR radica en su carácter tecnológico vinculado al industrial, puesto que a partir de la identificación de las necesidades tecnológicas a través de los servicios que ofrece inicia la evolución de su proceso de investigación y desarrollo.

La Corporación ha incorporado a los procesos focales de la industria astillera tecnología básica, a través de actividades orientadas a superar las expectativas del mercado, proponiendo las mejores prácticas en las tareas que efectúa durante su compleja cadena productiva.

En ese mismo sentido, la Corporación ha iniciado la ejecución de proyectos tecnológicos que tienen como propósito incorporar tecnologías claves. Con esto conseguirá fortalecer los programas de investigación para desplegar procesos de innovación, convirtiendo de esa manera sus logros tecnológicos en legítimas ventajas competitivas.

Con lo anterior se evidencia que la gestión de tecnología en COTECMAR plantea dos visiones que se complementan: la investigación de mediano plazo y las mejoras continuas en los productos y procesos en el corto plazo.



Figura 1. El sentido de la gestión en tecnología de COTECMAR

Sistema de innovación para la industria astillera de la región

Resultado de este diseño es la conformación del sistema para la innovación con el que cuenta hoy la industria astillera nacional y que como resultado de compartir conocimiento teórico y práctico, ha dado origen a cuatro programas de investigación y desarrollo liderados por la Corporación. Este concepto de sistema de innovación para la industria astillera, nace ligado del concepto del sistema nacional de innovación el cual se concibe como un “modelo colectivo e interactivo de aprendizaje, acumulación y apropiación del conocimiento, en el que intervienen los diversos agentes ligados con el desarrollo tecnológico y con la producción y comercialización de bienes y servicios, dentro de un proceso de búsqueda permanente de competitividad sostenible y del mejoramiento de la calidad de vida de la población”. Corresponde a “un sistema social, que tiene como actividad central el aprendizaje interactivo entre la gente”, las empresas y organizaciones. La innovación articula los actores internos y externos de la organización y la empresa, mediante la conformación de una combinación y complementación de conocimientos, habilidades y actividades científicas y tecnológicas.

Por ello, nuestros programas de investigación y desarrollo son un conjunto de proyectos y actividades estructuradas y coordinadas para crear ciencia y desarrollar tecnologías cuyos resultados y productos combinados satisfacen necesidades regionales de conocimiento e innovación. Están estructurados por objetivos materializados en el desarrollo de proyectos y actividades científicas y tecnológicas. Sus alcances son de mediano plazo, cuentan con centros y grupos de investigadores con capacidad para desarrollar investigación competitiva a nivel nacional e internacional, con nuestros proveedores y clientes, y están debidamente inscritos en la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Programas de investigación y desarrollo

Sistema Integrado de Información para la Industria Astillera – SII. Tiene como objetivo controlar los procesos claves de la industria astillera, sistematizando la información útil para la toma de decisiones y el desarrollo tecnológico e industrial. Cuenta con un proyecto en desarrollo denominado: Definición y análisis de los requerimientos de un sistema integrado de información para la industria astillera. Se realiza en convenio de cooperación científica y tecnológica con el Centro Nacional de Productividad – CNP.

Manejo Integral de la Corrosión Marina – MIC. Tiene como objetivo liderar el control del fenómeno de corrosión marina y su impacto en el desempeño de las embarcaciones. Cuenta con cuatro proyectos en desarrollo denominados: 1) Evaluación de la efectividad anti-incrustante de los recubrimientos aplicados en aceros ASTM-A-131 grado a de embarcaciones que transitan por las bahías de Cartagena y Málaga. 2) Optimización del sistema de protección catódica por ánodos de sacrificio en embarcaciones menores que transitan por la bahía de Cartagena. 3) Caracterización de los problemas generados por la biocorrosión en la obra viva de embarcaciones que transitan en la bahía de Cartagena y alternativas de protección, mediante la formulación de pinturas anti-incrustantes, que sean viables técnica, económica y ambientalmente; y 4) Evaluación, diseño y construcción de sistemas de control de la corrosión con corriente impresa para tuberías de

5. Durán Xavier.- La innovación tecnológica en Colombia. Características por sector industrial y región geográfica. Departamento Nacional de Planeación – DNP, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas – COLCIENCIAS, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT. Bogotá, D.C. 198 p. 2000.
6. Escorsa Castells Pere.- Tecnología e innovación en la empresa, dirección y gestión. Universidad Politécnica de Cataluña. Editorial Alfaomega. Bogotá, D.C. 283 p. 2001.
7. Ocampo, José Antonio (compilador).- Historia económica de Colombia. Siglo XXI. Bogotá, D.C. 336 p. 1991.
8. Ortigón Edgar.- Prospectiva: construcción social del futuro. Universidad del Valle. Santiago de Cali, Colombia. 372 p. 1997.
9. Rodríguez Julio M.- Elementos de gestión de tecnología. SENA - Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C. 152 p. 1995.