

# **LA GESTIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN: CLAVE DEL DESARROLLO DE LA EMPRESA CONTRATISTA GENERAL DE OBRAS DE VARADERO, ARCOS.**

Autor: Dr. C. Lic. Prof. Aux. Yandro Romaguera Reytor,

Centro de Trabajo: Empresa Contratista General de Obras de Varadero, ARCOS.

Ocupación laboral: Cuadro

Cargo: Director ARC Desarrollo Estratégico.

Dirección Postal: 42110

Correo Electrónico: E-mail: yromaguera@arcosvaradero.cu

## **Resumen**

La presente ponencia tiene como finalidad a partir de la experiencia de ARCOS, mostrar brevemente lo favorable que es para una organización empresarial, utilizar como herramienta la Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en función de la producción y transferencia de conocimientos, que favorezca el fortalecimiento de la organización frente al mercado o la competencia, en la atención al cliente, en el establecimiento de alianzas estratégicas con inversionistas, proveedores, con Entidades de Ciencia y Técnica, con organizaciones empresariales, gubernamentales, políticas y sociales del territorio y del país, así como con empresas extranjeras, en conformidad con el programa de inversión extranjera que promueve el país, que a la larga contribuyan a apalancar el crecimiento económico de la empresa, el territorio local y nacional con beneficios para la calidad de vida de la población.

## **Palabras Claves**

Ciencia, Tecnología, Innovación, Fórum, Mujer Creadora, ANIR, UNAICC

## **Abstract**

The purpose of this presentation, based on experience of ARCOS, is to briefly show how favourable it is for a business organization to use the Management of science, Technology and Innovation as a tool based on the production and transfer of knowledge, that favors the strengthening of organization in the face of the market or competition, in customer service, in the establishment of strategic alliances with investors, suppliers, with scientific and Technical Entities, with business, government, political and social organizations of the territory and the country, as well as with foreign companies, in accordance with the foreign investment program promoted by the country, which in the long run contribute to leveraging the economic growth of the company, the local and national territory with benefits for the quality of life of the population.

## **Keywords**

Science, Technology, Innovation, Forum, Creative Woman, ANIR, UNAICC.

## **Introducción**

Sobre la Ciencia, la tecnología y la Innovación se ha escrito e interpretado según la importancia que se le ha brindado al tema en los distintos contextos, hasta el punto de comprender su origen y relación entre uno y otro de estos conceptos. Es obvio entender que la tecnología emergió primero en correspondencia con los estudios que la comunidad científica, a lo largo de la historia ha realizado sobre el origen y devenir del hombre, donde se revela que como parte de su adaptación evolutiva al medio, tuvo que asirse de objetos y recursos propios de la naturaleza para satisfacer sus necesidades de alimento, abrigo, transporte y cuidado o protección personal o de su familia, etc., objetos y medios que luego se reconocieron como herramientas, las cuales con el devenir del uso y del tiempo fueron perfeccionadas, en la misma medida en el que el hombre de antaño observaba, analizaba y transformaba su realidad para sobrevivir ante la amenaza de los depredadores de la época, de las inclemencias del tiempo y de otras condiciones adversas. En este proceso de observación, análisis y transformación del entorno, se encuentran los orígenes de la ciencia, es decir, que el hombre primero se auxilió de las tecnologías y luego le buscó la comprensión y explicación de su fundamento. En cambio, la innovación, aunque como término es relativamente joven ya tenía lugar desde épocas pasadas, evidenciándose en la misma medida que se perfeccionaba o mejoraba la tecnología desarrollada. Es comprensible que la definición científica de estos conceptos la encontramos con más claridad en los tiempos actuales, por la amplitud y comprensión del estudio.

En realidad esta ponencia no persigue el propósito de hurgar en la esencia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, sino más bien, mostrar brevemente lo favorable que es para una organización empresarial utilizar como herramienta, la Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en función de la producción y transferencia de conocimientos, a favor del fortalecimiento de la organización frente al mercado o la competencia, en la atención al cliente, en el establecimiento de alianzas estratégicas con inversionistas, proveedores, con Entidades de Ciencia y Técnica, con organizaciones empresariales, gubernamentales, políticas y sociales del territorio y del país, así como con empresas extranjeras, en conformidad con el programa de inversión extranjera que promueve el país, que a la larga contribuyan a apalancar el crecimiento económico de la empresa, el territorio local y nacional con beneficios para la calidad de vida en definitiva de la población.

## **Desarrollo**

La presente ponencia ofrece un breve recorrido histórico de la evolución como Empresa Contratista General de Obras de Varadero ARCOS, a partir de ponderar en su gestión la aplicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como pilar o método de la gestión que ha potenciado el gobierno cubano para alcanzar los objetivos de desarrollo 2030; desde luego el proceso no ha sido fácil, ni mucho menos lineal, pero sí ascendente, propiciando tanto un mayor reconocimiento de la organización en el contexto nacional e internacional, como el desarrollo y consolidación de competencias profesionales en los trabajadores, quienes se han identificado y comprometido con ARCOS como empresa innovadora.

A lo largo del proceso hemos encontrado alicientes en las proyecciones visionarias de Fidel, que

en el periodo de la pandemia COVID-19 mostró su asertividad cumbre. Fidel les dijo a los cubanos, por medio de su mensaje a la Sociedad Espeleológica de Cuba en la Academia de Ciencias de Cuba, en fecha tan temprana como el 15 de enero de 1960 que ***“el futuro de la patria tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, (...) un futuro de hombres de pensamiento (...)”***<sup>1</sup>, y no se trataba con ello de desarrollar sólo eruditos, sino que bajo la comprensión de la inmensidad de inteligencia que se perdía en los periodos antes del triunfo de la Revolución, al no haber oportunidad para ello por los gobiernos precedentes, que solo defendían los intereses de los pudientes, y que al compararlo con las oportunidades que ofrecía la naciente Revolución cubana con sus proyecciones culturales, sociales y económicas era innegable que el fruto debía ser superior; además de considerarse el estado de otros factores objetivos presentes en la Isla, como las condiciones naturales, geográficas y económica de Cuba con respecto al mundo, que obligaban a pensar en la necesidad de desarrollar la inteligencia a favor de convertir los escasos recursos naturales y económicos en fortalezas o beneficios para la mayoría, así como la posibilidad de producir otros recursos que solo serían posibles con el desarrollo de la inteligencia. No cabe dudas que Fidel comprendía con gran claridad el valor de la inteligencia colectiva desarrollada en una sociedad socialista, donde el hombre es hermano del hombre y no lobo del propio hombre, como conocemos bien sucede en la sociedad capitalista en general.

El 2019 para ARCOS fue un año de obligada mirada hacia la transformación y perfeccionamiento, trazando para ello nuevas líneas de trabajo en materia de ciencia; en este año se crean las bases para desarrollar un diagnóstico y diseño del Sistema, convirtiéndose esa perspectiva en un Proyecto de I+D asociado a la Universidad de Matanzas, que felizmente se inició en el año 2020.

La estrategia comenzó a dar sus frutos, en el año 2019 se realizó la I Edición de la Jornada ARCOS INNOVA, evento concebido para movilizar a los diversos especialistas de las unidades productivas de la empresa a ofrecer resultados científicos como fruto de su quehacer, obteniéndose evidentes resultados de la convocatoria en los eventos de Mujer Creadora y FORUM ARCOS en el propio año 2019. En este año, además, se promueve la alianza estratégica con la Subdelegación del CITMA, lo cual permitió que por primera vez se patrocinara por parte de ARCOS un evento internacional como Cit@tenas 2019; espacio en el que se hizo la presentación de su quehacer innovador en forma de panel frente a invitados de gran interés, propiciando la visualización de la ARCOS como empresa contratista y de la Asociación Económica Internacional ARCOS-BBI, mostrando al público participante las tecnología de punta que se venían aplicando en nuestro proceso de administración y ejecución de obras, con gran impacto en el Polo Turístico de Varadero, así como el intencionado trabajo que se venía desplegando en función del cuidado del medioambiente.

Como se enunció en líneas anteriores, el 2019 permitió abrir las puertas del 2020 con sobradas motivaciones para poner en marcha el diseño del Sistema de Gestión de la Innovación bajo la Norma Cubana ISO 56002; este hecho permitió, además, visualizar nuevas oportunidades de participación en eventos, desarrollo de líneas de trabajo y establecimiento de nuevas alianzas estratégicas para el trabajo de la organización. Por otra parte, se intencionó la inserción de

---

<sup>1</sup> Discurso pronunciado por el Comandante Fidel Castro Ruz, Primer Ministro del Gobierno Revolucionario, en el acto celebrado por la Sociedad Espeleológica de Cuba, en la Academia de Ciencias, el 15 de enero de 1960.

ARCOS

en proyectos de gran interés, resaltándose entre ellos, el estudio de oportunidades para la futura instalación de un Sistema Solar Fotovoltaico en ARCOS, presentando por jóvenes investigadores de la organización la propuesta a especialistas de la entidad COPEXTE ECOSOL S.A. para su validación.

En este año -2020- se retomó y consolidó el accionar del Consejo Técnico Asesor como órgano colegiado, a partir de su rol positivo en función de la toma de decisiones por la dirección de la empresa con enfoque de ciencia, tecnología e innovación.

¿Y qué decir del gran reto en patrocinar UNISOC 2020?, en verdad esta fue otra de las importantes iniciativas llevadas adelante, el hecho de patrocinar la realización del evento internacional UNISOC 2020 convocado por la Universidad de Matanzas, mostró un salto en el compromiso de la organización por darle luz verde a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación a favor del desarrollo de la sociedad y la organización ARCOS en particular. Este espacio de ciencia permitió que se presentaran ponencias propias de ARCOS, de otras entidades, de las Universidades del país y de otros países, además de disfrutar de la oportunidad de ofrecer el merecido reconocimiento a entidades participantes, por la novedad de los temas tratados, la calidad de las ponencias y sus presentaciones y las soluciones que ofrecían, logrando con esta sistematicidad estrechar las primeras alianzas con la Casa de Altos Estudios en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Obviamente ARCOS no se detuvo en ello, la estrategia trazada apuntaba más lejos, pues comprendía que sin el rol de los movimientos juveniles el camino a recorrer sería limitado, por tanto, también se propuso constituir las Brigadas Técnicas Juveniles, teniendo en cuenta el incremento de la presencia joven en su predio empresarial. Este hecho tuvo lugar igualmente en el 2020, año en el que a su vez se firmó un convenio de colaboración con la Unión de Jóvenes Comunistas en el territorio matancero, lo que afianzó el proceso de incorporar jóvenes al movimiento de ciencia. Y como resultado del fortalecimiento del movimiento juvenil en la ciencia desde ARCOS, se obtuvo el Gran Premio en el Salón Nacional de Arquitectura, certamen convocado por la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba.

Cerramos el año como patrocinadores del II Coloquio Innova Matanzas 2020, evento que se convoca por la Unidad de Ciencia y Técnica del CITMA en el territorio cada dos años. En el marco del Aniversario de la UNAIC abrimos nuestras puertas, para conmemorar la efeméride con una exposición de resultados innovadores, donde se expuso entre otros resultados, la utilización de nuevas tecnologías en nuestras obras, así como, las etiquetas internacionales obtenidas y proyecciones en gestión de la innovación encaminadas a la utilización de la Tecnología y Metodología BIM<sup>2</sup> en ARCOS. A ello se le sumó, además, el interés de la organización de contar con un sistema de propiedad industrial como parte de la consolidación de la estrategia hacia el camino de ser una empresa reconocida como innovadora.

Por lo resultados obtenidos en materia de ciencia, tecnología e innovación en la organización y el reconocimiento del entorno, motivó a que la Delegación del CITMA le solicitara a ARCOS la preparación y entrega de la Propuesta de Expediente de Entidad Innovadora. La oportunidad

---

<sup>2</sup> Boulding International Management

de recibir esta condición renovó el compromiso de la entidad por continuar impulsando el cumplimiento de la estrategia aprobada, además de posicionar a ARCOS en el liderazgo provincial en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. Con el impulso de esta alegría se trazaron nuevas metas, líneas de investigación, proyección de gestión de nuevas oportunidades y creación a su vez de nuevas alianzas como antesala del año 2021.

Este nuevo año 2021 en igual dirección, se abrió con la III Edición de la Jornada ARCOS INNOVA desde una nueva perspectiva en la concepción del evento, es decir, proyectado a intercambiar resultados de ciencia y buenas prácticas, acordándose y materializándose más adelante ese nuevo enfoque, en el I Taller de Arquitectura y Urbanismo, evento dedicado al 193 Aniversario de la Fundación de Cárdenas, y presidido por el arquitecto Augusto Bueno, conservador de la Ciudad.

En ese año 2021, también se celebró el FORUM de Ciencia y Técnica en cada UGDC<sup>3</sup>, así como el evento de Mujer Creadora, alcanzándose premios a nivel territorial en este último. Se avanzó igualmente en materia de ciencia aplicada, llegando a presentar trabajos con esta perspectiva en el 2do Taller de Buenas Prácticas de Urbanismo, convocado por la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba.

En el transcurso del año 2021 se realizó el Estudio de Capacidad Tecnológica de ARCOS con el acompañamiento de estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, como parte de la estrategia de gestión de la innovación que ya venía desarrollando la entidad. Este estudio proporcionó el levantamiento tecnológico de la entidad y del cumplimiento del convenio de colaboración ARCOS- Universidad de Matanzas.

Se realizó igualmente en este año un ciclo de conferencias magistrales para nuestros profesionales, relacionadas con la *Metodología 5S Keisen* con la perspectiva de generalizarla en cada una de nuestras unidades, a favor de la eficacia y la eficiencia en los procesos gestionados por la organización. A ello se le sumó que, en medio del auge de la Pandemia COVID-19, ARCOS diseñó y promovió concursos provinciales para niños y jóvenes, gestionados desde casa, aprovechando las bondades de las nuevas tecnologías para minimizar el impacto del aislamiento y promover el interés por la ciencia con entretenimiento en condiciones de pandemia. Para beneplácito de la organización se cerró el año 2021 recibiendo por el CITMA provincial de Matanzas el reconocimiento de Entidad Innovadora.

El 2022 inició con motivaciones superiores, con nuevas y desafiantes proyecciones, materializando lo que era una perspectiva, la realización del diagnóstico y diseño del Sistema de Propiedad Industrial. Además, se comenzó a incursionar en este período en nuevos temas de interés para la organización como la Vigilancia e Inteligencia. En el mes de marzo del propio año se desarrolló el evento de Mujer Creadora, protagonizado por las mujeres jóvenes integrantes de las BTJ, espacio que resaltó con mayor énfasis el rol de la mujer profesional dentro de la organización.

Como parte del compromiso ecológico, en el mes de mayo y dedicado especialmente al día Mundial del medioambiente, se desarrolló el I Taller de Buenas Prácticas medioambientales, aplicando ciencia, tecnología e innovación en la obra Hotel Oasis, incursionando en proyectos

---

<sup>3</sup> Unidad de Gestión y Dirección de la Construcción.

relacionados con la infraestructura verde y en cómo ARCOS podría incidir en ello en el Polo

Turístico de Varadero. La segunda edición de este taller se desarrolló en el mes de octubre, reconocido como el mes de la calidad, enfocado a incentivar proyectos vinculados con el uso de fuentes de energía renovable en la empresa. Se patrocinó en este periodo el evento provincial “*Exposición Provincial Forjadores del Futuro*”, espacio en el que se presentó por parte de los más jóvenes, ponencias del quehacer científico técnico de la empresa; de igual manera se patrocinó el “*Evento Internacional UNISOC 2022*” en la que se presentaron tres ponencias propias de ARCOS.

A ello se le suma la inserción de nuestros jóvenes en el evento convocado por las BTJ Municipal, es decir, la 1ra edición de ECOJOVEN, que se desarrolló en el municipio de Cárdenas, espacio en el que ARCOS alcanzó el gran premio del evento; y también en este marco los jóvenes de ARCOS participaron en concursos nacionales promovidos por la *Red Juvenil Ambiental de Cuba*, donde ARCOS Varadero fue igualmente protagonista, llevando la delantera a nivel de país con los resultados obtenidos al participar en los Concursos: “Naturaleza con rostro de mujer” y “Mi mascota y yo”. Estos resultados evidencian la responsabilidad y dedicación de ARCOS en el cumplimiento de la estrategia de ciencia que impulsa, lo que, por su dinámica e impacto, marcó pautas y aceptación en la organización. Es, además, la confirmación de que el trabajo con juventudes forma parte de la estrategia de ciencia. El uso de las redes sociales es otra de las improntas que distinguen el quehacer de ARCOS en la actividad de ciencia, la tecnología y la innovación, aprovechándose para su promoción, divulgación y convocatoria las plataformas de Facebook, Instagram, Whatsapp, página web de ARCOS y otros. De manera particular por la plataforma Whatsapp ha estado muy activo el grupo ARCOSINNOVA, utilizando esta vía de comunicación instantánea de manera responsable y comprometida en función de multiplicar el conocimiento y las acciones de ciencia, tecnología e innovación en ARCOS.

Con cuatro años de experiencia sistematizada en el proceso de empoderamiento de la mujer en la entidad, ARCOS promueve su agenda de Ciencia y Técnica del año con la etiqueta “*La mujer en la ciencia*” con el propósito de homenajear merecidamente a las féminas de la organización empresarial a través de todas las actividades que se desarrollen en materia de ciencia, tecnología e innovación.

La agenda proyectada comenzó a ejecutarse con la celebración del acto conmemorativo por el día de la ciencia, que permitió reconocer el quehacer y resultados de los más sobresalientes innovadores de la entidad; posterior a ello, se desarrolló un taller de discusión y cierre de la primera edición del Diplomado de Administración de Empresa que contó con una matrícula de 19 profesionales; en este taller se presentaron 7 ponencias que respondían a las necesidades de la empresa, identificadas en el banco de problemas.

En los inicios de este propio año, se procedió a la reestructuración el Consejo Técnico Asesor con la perspectiva de incorporar especialistas con nivel científico, a partir de las recomendaciones emanadas de la video conferencia impartida el 30 de noviembre de 2022 por el Presidente de la República Miguel Mario Díaz-Canel Bermúdez, en correspondencia con el potencial científico de ARCOS.

El evento de Mujer Creadora convocado para este año bajo el slogan: “*Las mujeres de ARCOS*”

*creamos, realizamos y desarrollamos juntas*” y dedicado especialmente a la figura gloriosa de Vilma Espín, promotora y defensora del protagonismo de la mujer cubana en todos los frentes de la sociedad, contó con un total de 21 trabajos, el mayor número desde el 2013 hasta la fecha, organizado en tres comisiones de trabajo: una comisión dedicada a los trabajos técnicos, otra a los trabajos de manualidades y la última a trabajos del quehacer culinario.

En el año 2023 también se enfocó el trabajo a la creación de un ecosistema de innovación propio de ARCOS, a partir de su concepción estructural y al establecimiento de alianzas estratégicas con inversionistas, proveedores, Entidades de Ciencia y Técnicas, Instituciones sociales, gubernamentales y políticas y con los nuevos actores económicos, encaminadas a crear vínculos para negociaciones, la adquisición de buenas prácticas, de tecnologías, a favor también del fortalecimiento de la competencia, etc.

Para orgullo de la organización, ARCOS como empresa innovadora fue anfitriona del Primer Taller desarrollado por el CITMA en Matanzas sobre Gestión de la Innovación, espacio que permitió socializar la experiencia alcanzada en este frente con un total de 26 entidades de la provincia de Matanzas, lo que a su vez confirmó lo acertado de la estrategia proyectada por ARCOS desde el 2019 para obtener logros superiores en materia de Ciencia Tecnología e Innovación.

De igual manera para este año 2023 ARCOS proyectó el desarrollo de los proyectos de I+D: “Diseño del Sistema de Vigilancia e Inteligencia” y el “Fortalecimiento de las Infocomunicaciones”. El primero encaminado a lograr agilidad y seguridad en la toma de decisiones sobre los procesos propios, a la visualización y captación de nuevos negocios, clientes, proveedores, y a la gestión de soluciones tecnológicas o adquisición de nuevas tecnologías; el segundo, al desarrollo de aplicaciones informáticas, de un software propio para facilitar la gestión de la contratación de ARCOS, así como para la gestión de la transformación digital de la empresa en sentido general en correspondencia con las proyecciones del país. En este sentido, cerró el año 2023 con el diseño del Sistema de Vigilancia e Inteligencia desarrollado por los profesionales propios de la entidad, el cual está en fase de implementación en este 2024, contando para ello con una unidad de vigilancia e inteligencia con un enfoque amplio, en función de las necesidades de la empresa. Con respecto al proyecto de fortalecimiento de las Infocomunicaciones se ha avanzado en las etapas definidas para el 2023, por lo que continúa su ejecución en el 2024. Cabe resaltar que son notables los cambios en materia de transformación digital, aunque el diseño del software para la gestión de la contratación continúa en curso, realizándose con el concurso de estudiantes de la carrera de ingeniería informática, a partir de las estrechas relaciones de ARCOS con la Universidad de Matanzas.

Con el eslogan “*Género, generacional y ciencia*” se diseñó y desarrolló el I Taller Mujeres Ingenieras haciendo ciencia en ARCOS. Encuentro que permitió resaltar el rol de la mujer ingeniera en la organización, además de la oportunidad de identificar colectivamente acciones de cómo desde sus puestos de trabajo, es posible continuar haciendo ciencia y ofreciendo innovaciones; el evento permitió identificar nuevas líneas de desarrollo, así como la oportunidad de expresar la gran satisfacción de ser mujeres ingenieras con alta responsabilidad dentro de la organización. El evento se desarrolló con el acompañamiento de la dirección del CITMA del territorio matancero, extendiéndose por parte de este organismo un reconocimiento a todas las

mujeres de ARCOS y sugiriendo tomar este evento como referente para el resto de las organizaciones empresariales de la provincia, así como sistematizar su realización en los años subsiguientes.

La llegada del mes de julio fue propicio para desarrollar el evento de Fórum correspondiente al año 2023. Este evento sesionó en tres comisiones de trabajo, con un número significativo de ponencias, incluidas temáticas como la sustitución de importaciones, cuidado del medioambiente en las obras constructivas administradas y ejecutadas por ARCOS, la materialización de buenas prácticas y de soluciones técnicas. Este evento cumplió su cometido al ser una jornada muy activa a favor de la ciencia, extendiendo su alcance a espacios teóricos, donde se impartió la conferencia “*Urbanización Sostenible*” por parte del Doctor en Ciencias Técnicas Andrés Olivera Ranero, arquitecto, Profesor Titular de la Facultad de Construcciones y Profesor Emérito de la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, actualmente vicepresidente de la Junta Directiva de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba; además de la ponencia “*Varadero valores arquitectónicos y preservación*”, presentada por el arquitecto Roberto López Machado, Profesor Titular de la Facultad de Construcciones de la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Doctor en Ciencias Técnicas. Director del programa doctoral en Arquitectura, Urbanismo y Rehabilitación. Especialista relevante en Teoría, Historia y Crítica de la Arquitectura y el Urbanismo.

Al inicio del año 2024 como parte de las proyecciones previstas en la Agenda de Ciencia y Técnica del 2023, se realizó la primera edición del Taller de Generalización y Retorno de Experiencias de trascendencia para el trabajo de la ANIR en la organización y de la Administración y Ejecución de Obras que contribuyan a elevar la eficiencia y la calidad de los contratos y la gestión de los proyectos constructivos.

ARCOS es una organización viva, que sueña constantemente con un futuro mejor como organización, por lo que se proyecta metas, aspiraciones, retos cada vez más abarcadores a favor de la ciencia, la tecnología y la innovación con el ímpetu de *crear, realizar y desarrollar*, por eso el 2024 sigue siendo un año retador a favor de la ciencia, en el que ARCOS apuesta y trabaja por conservar la certificación de los sistemas de Calidad y Medioambiente y lograr la certificación inicial del sistema de Seguridad y Salud del Trabajo, lo que demuestra el crecimiento ascendente de la organización a favor del entorno y frente a la competencia y el mercado.

En resumen, debe destacarse que ARCOS desde su constitución como empresa contratista, abrazó el sueño del Líder Histórico de la Revolución Cubana: Fidel Castro Ruz, de convertir a Cuba en un futuro de hombres de ciencia, aportando modestamente su contribución en este gran empeño de país.

La realización de la Cumbre del Grupo de los 77 más China en la Habana desarrollada los días 15 y 16 de septiembre del año 2023, nos confirma la importancia estratégica de aplicar la ciencia la tecnología y la innovación en todo el quehacer de la vida empresarial con enfoque de bienestar, de protección del medioambiente, y de producir para el bien de la sociedad en general.

## Referencia bibliográfica

1. Castro Díaz-Balar, F. *Ciencia, Innovación y Futuro*. Grupo Editorial Random House Mondadori, S. L., Barcelona, 2002, 667 p.
2. Colectivo de autores. *Indicaciones metodológicas para la actividad del Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Dirección de Programas y Proyectos estratégico (DPPE), Dirección General de Ciencia, Tecnología e Innovación (DGCTII del CITMA, La Habana, 2020.
3. Díaz-Canel Bermúdez, M. *Sistema de Gestión del Gobierno Basado en Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible de Cuba*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Santa Clara, Cuba, 2021.
4. *Estrategia Nacional de Cuba de Ciencia, Tecnología e Innovación 2023- 2030*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, noviembre, 2022.
5. Gaceta Oficial No. 27 Extraordinaria de 30 de mayo de 2014. Decreto-Ley # 252 “Anotado y concordado” Sobre la continuidad y el fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.
6. Gaceta Oficial No. 27 Extraordinaria de 30 de mayo de 2014. Decreto # 281 “Anotado y concordado” Sobre Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal.
7. GOC-2019-1000-o86. Resolución 287/2019. *Reglamento para el sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Material de archivo
8. *Innovación Ciencia y Tecnología*. Consultado el 15/9/2023 en el sitio web: <https://www.cepal.org/es/temas/innovacion-ciencia-y-tecnologia/acerca-innovacion-ciencia-tecnologia>
9. NC ISO 56003:2021 *Establecimiento de Alianzas Estratégicas*.
10. NC ISO 56002 Sistema de Innovación.
11. *Para qué sirve la Ciencia la Tecnología y la Innovación*. Consultados en 16/9/2023 en el sitio web: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Paa+qué+sirve+la+ciencia%2C+la+tecnología+y+la+innovación>
12. *Sistema de Gestión de la Innovación ARCOS 2021-2023*. ECGOV ARCOS. Material de archivo.
13. Romaguera Reytor, Y. *La política y gestión de la innovación en Cuba: una mirada desde ARCOS*. Conferencia impartida en el marco de la preparación de cuadros y reservas de la ECGOV ARCOS, 5 de noviembre 2022. Material de archivo.
14. Romaguera Reytor, Y. *Ecosistema de Innovación: nuevo enfoque empresarial que apunta hacia la organización del futuro*. Conferencia impartida en el maco de la preparación de cuadros y reservas de la ECGOV ARCOS, 18 de marzo de 2023. Material de archivo.