

***PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN PLANTAS
DE PROCESOS QUÍMICOS***

***PROPOSAL OF A METHODOLOGY FOR THE IMPLEMENTATION OF
INVESTMENT PROJECTS IN CHEMICAL PROCESS PLANTS***

María Lidia Gómez Franco^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1778-6981>

Claudia Valdés Balmaseda² <https://orcid.org/0009-0001-3840-2078>

Mijail Bonachea Crespo² <https://orcid.org/0000-0001-9764-909X>

¹Parque Científico Tecnológico de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

²Refinería Sergio Soto de Cabaiguán, Sancti Spiritus, Cuba.

Recibido: Noviembre 7, 2025; Revisado: Noviembre 21, 2025; Aceptado: Diciembre 1º, 2025

RESUMEN

Introducción:

Los emprendimientos de capital en el sector industrial cubano adolecen de dificultades debido a que no se ejecutan con el nivel de calidad exigido.

Objetivo:

Elaborar una metodología para la implementación de proyectos de inversión en plantas de proceso, que garantice el cumplimiento de los resultados previstos en todas sus etapas: concepción, ejecución, puesta en marcha y posterior operación.

Materiales y Métodos:

Se formula un método sistematizado elaborado a partir de la integración de dos metodologías documentadas para la implementación de proyectos inversionistas que abarca un conjunto de etapas minuciosas sobre cómo deben gestionarse las inversiones, especificando su aplicación en la industria química.

Resultados y Discusión:

Se evalúan los indicadores fundamentales de un proyecto de capital, fundamentando la ineludibilidad de estos aspectos e incorporando el mantenimiento como elemento



Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia *Creative Commons* Atribución-No Comercial 4.0 Internacional, lo que permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales.

* Autor para la correspondencia: María L. Gómez, Email: gomezfrancomarialidia@gmail.com



nuclear del proceso de inversión en la industria cubana, especialmente en la industria química.

Conclusiones:

La implementación de esta nueva metodología facilita el análisis pormenorizado de cada aspecto y comprende todas las etapas necesarias para el avance del proyecto.

Palabras clave: industria química; mantenimiento; metodología; proceso inversionista; sustentabilidad; transferencia de tecnología.

ABSTRACT

Introduction:

Capital investment projects in the Cuban industrial sector face difficulties because they are not executed with the required level of quality.

Objective:

To develop a methodology for implementing investment projects in process plants that ensures the achievement of planned outcomes throughout all stages: conception, execution, start-up, and subsequent operation.

Materials and Methods:

A systematized method was formulated by integrating two documented methodologies for the implementation of investment projects. This method encompasses a detailed set of stages outlining how investments should be managed, specifying its application in the chemical industry.

Results and Discussion:

The fundamental indicators of a capital project are evaluated, highlighting the indispensability of these aspects and incorporating maintenance as a core element of the investment process in Cuban industry, particularly in the chemical sector.

Conclusions:

The implementation of this new methodology facilitates a detailed analysis of each aspect and covers all the necessary stages for the advancement of the project.

Keywords: chemical industry; maintenance; methodology; investment process; sustainability; technology transfer.

1. INTRODUCCIÓN

La inversión, en particular la inversión en la industria química, desempeña un rol fundamental en la expansión y progreso económico y social de una nación, posibilitando la transformación de su estructura productiva mediante la ampliación y actualización de sus capacidades manufactureras, el impulso a las ventas externas, la sustitución de compras al exterior y, en consecuencia, la elevación de la calidad de vida de sus ciudadanos (Andía et al., 2020). Este objetivo, no obstante, no se alcanza de forma automática: se requiere dirigir el procedimiento de manera correcta y para ello resulta crucial alcanzar elevados índices de eficiencia y un balance entre las inversiones de carácter social y aquellas diseñadas para generar rentabilidad, considerando que estas últimas financian las primeras (FMI, 2020).

El proyecto de inversión constituye un plan que, al asignársele un capital determinado y proveérsele de recursos diversos, tiene la capacidad de generar un bien o servicio de utilidad para las personas o la colectividad en general (Salanta et al., 2018).

De acuerdo con García & López (2020), a excepción de contadas excepciones, la concepción inicial de un proyecto de inversión responde a uno de los siguientes orígenes: oportunidad y necesidad o amenaza.

La transferencia tecnológica constituye, en la contemporaneidad, una práctica fundamental para las industrias y empresas a nivel global. Representa un proceso comprensivo que abarca desde la elección de la tecnología hasta su implementación efectiva en la industria, configurándose como una estrategia generadora de valor, independientemente de si la entidad, organización o nación es creadora o receptora de tecnologías (Babkin et al., 2023).

Dentro de la transferencia y asimilación tecnológica en el sector industrial se enmarca el proceso de inversión. Se ejecuta una inversión con el propósito de desarrollar un nuevo proceso u optimizar uno existente, por lo que resulta indispensable transferir y asimilar estas tecnologías para alcanzar resultados satisfactorios en la inversión (Sánchez & Ledesma, 2018).

La obtención de tecnologías debe ser empleada de manera correcta, logrando su adaptación y perfeccionamiento (Jiang et al., 2022). Por esta razón, en las etapas generales para la adquisición tecnológica se incluyen: la recopilación de información, selección, valoración, negociación y ajuste de la tecnología; siendo esta última fase crucial para el diseño de ingeniería, la adquisición de maquinaria y equipos, la edificación, instalación, verificación y puesta en funcionamiento de los sistemas productivos (Abdulai et al., 2022).

El producto interno bruto (PIB) de un país se destina al consumo y a la acumulación, es decir, a la inversión; por lo que refleja la situación económica nacional y su capacidad de inversión. Según datos de la ONEI el comportamiento del PIB en Cuba en los últimos años (2014-2024) ha sido inestable y con tendencia al descenso, existiendo un momento en el cual obtiene unos valores por debajo de -10 % en su crecimiento en el 2020, coincidiendo con la crisis mundial generada por la pandemia COVID-19. El valor más alto de PIB en el último decenio fue en 2015 con 4% lo que manifiesta la inestabilidad y baja sostenibilidad de la industria cubana, principalmente de la industria química (ONEI, 2024).

Se identifican numerosas irregularidades dentro del proceso inversionista, las cuales pueden sintetizarse en las siguientes:

- Estudios de factibilidad que carecen de la profundidad y detalle necesarios, equivalentes más bien a estudios de prefactibilidad.
 - Información dispersa, inexistente o de baja calidad.
 - Estudios de mercado superficiales.
 - Falta de fundamentación en la definición del horizonte temporal de la tecnología y productos.
 - Ausencia de análisis tecnológico, nivel de madurez tecnológica y alternativas posibles.
 - Omisión de análisis de productos sustitutivos en el mercado global.
-

- Procedimientos inadecuados en la estimación de precios, costos tecnológicos y cálculo de depreciación.
- Inconsistencias en la estimación del capital de trabajo.
- Desconocimiento de métodos de evaluación, generando errores en flujos de caja y VAN.
- Falta de consideración del financiamiento y su impacto en el proyecto.
- Tratamiento del estudio de factibilidad como formalidad y no como documento de trabajo.

Habiendo una comparación entre el Decreto-Ley 327 (Consejo de Ministros de Cuba, 2014) y la RC 1/2022 (Consejo de Ministros de Cuba, 2022), se pueden observar mejoras significativas de esta última en cuanto a la forma de inversión de capital, la diversificación productiva, el empleo y la capacitación, la sostenibilidad ambiental y el acceso a mercados. La RC 1/2022 presenta mayor flexibilidad lo cual constituye un incentivo para los inversionistas extranjeros.

Aunque presenta avances, no incorpora todos los elementos requeridos y debido a negligencias por parte de los responsables de desarrollar los proyectos, los resultados esperados de las inversiones realizadas no se materializan.

En consecuencia, las inversiones en el sector industrial cubano no logran los objetivos establecidos, puesto que la RC 1/2022 por si sola aún presenta vacíos en cuanto a orientaciones metodológicas y científicas que dirijan el proceso de inversión desde la planificación hasta la puesta en operación, pues no incluye desde el inicio la transferencia de tecnologías y el programa integral de mantenimiento para la industria química objeto del proyecto, lo cual es esencial para alcanzar la recuperación de los recursos financieros y la sostenibilidad de la inversión.

Por lo expuesto, el objetivo de esta investigación consiste en elaborar una metodología para la implementación de proyectos de inversión en plantas de proceso, que garantice el cumplimiento de los resultados previstos en todas sus etapas: concepción, ejecución, puesta en marcha y posterior operación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se consulta la propuesta de Feal et al., (2022) se hace una integración con la de la RC 1/2022 haciendo cambios específicos en cuanto a la importancia que se atribuye al mantenimiento desde el inicio del proceso inversionista. Mediante el análisis documental y comparativo se obtuvo la metodología que se presenta en la figura 1.

2.1 Análisis de la necesidad o demanda

- Estudio de mercado
- Definición del producto. Naturaleza y usos
- Análisis de la demanda
- Análisis de la oferta
- Importaciones y exportaciones
- Análisis de los precios

Este es el primer paso para conocer cuál es el problema original del proyecto, hacer su evaluación de la necesidad original y las formas de resolverla.

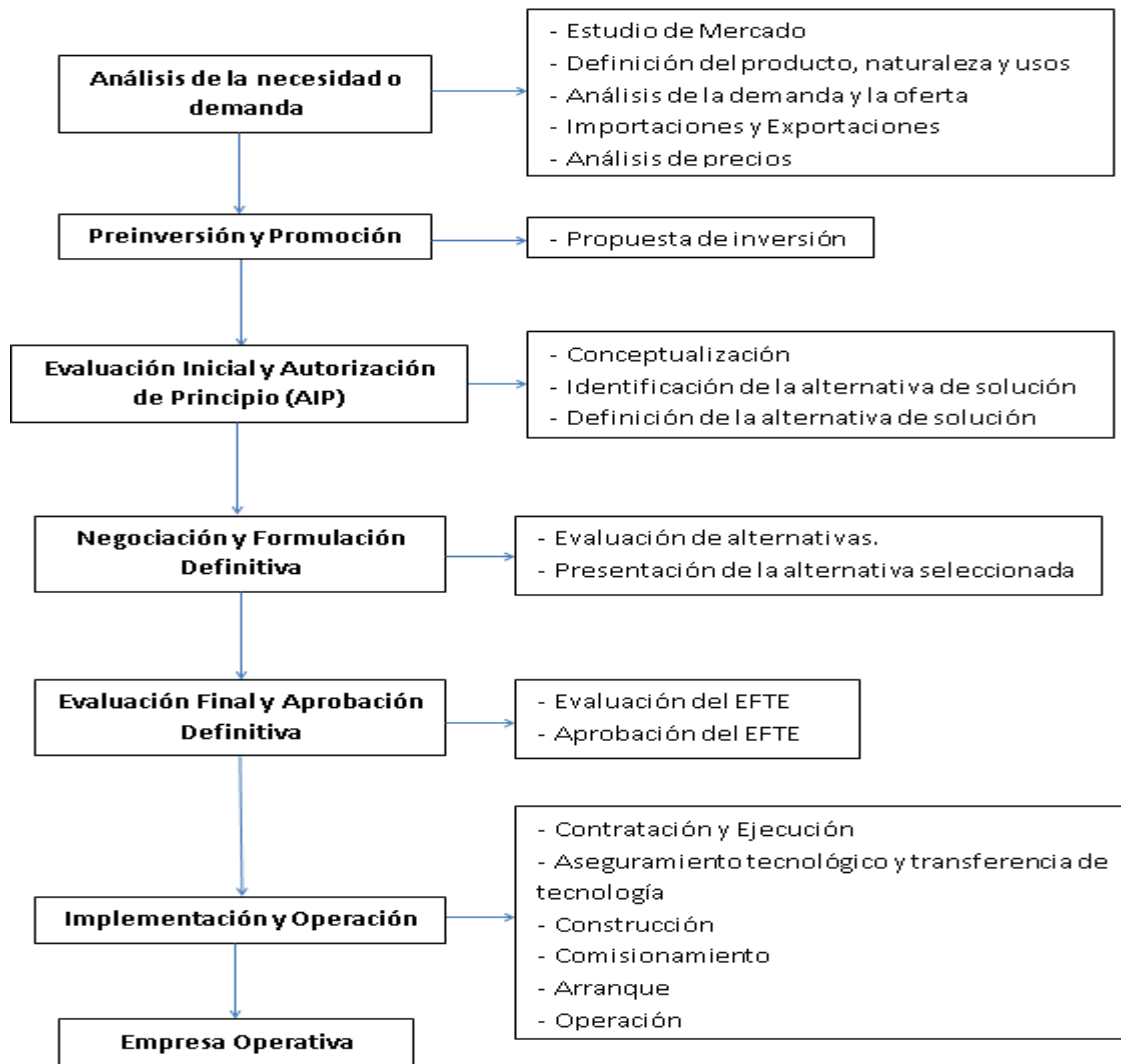


Figura 1. Propuesta metodológica para la realización de proyectos de inversión

2.2 Preinversión y promoción

- Identificación de la Oportunidad
- Búsqueda y Contacto con Contraparte
- Negociaciones Preliminares y Acuerdo de Intenciones

De esta etapa sale formulada la primera propuesta de inversión.

2.3 Evaluación inicial y autorización de principio (AIP)

- Elaboración y presentación de la solicitud de AIP (Conceptualización)
- Evaluación por el MINCEX y otros organismos
- Emisión de la resolución de AIP

Cuando la propuesta se revisa por el MINCEX y los demás organismos involucrados, en dependencia del sector industrial en el que se enmarca, si esta es rechazada, automáticamente queda eliminada la propuesta. En caso de que sea emitida esta Resolución de AIP, se pueden comenzar las negociaciones.

2.4 Negociación y formulación definitiva

- Definición
- Evaluación de alternativas
- Presentación de la alternativa seleccionada
- Elaboración del estudio de factibilidad
- Aprobación del estudio de factibilidad

Esta etapa si se rechaza el estudio de factibilidad queda eliminada la oferta y hay que reescribir la propuesta. Si es aprobado, se pasa a la evaluación final.

2.5 Evaluación final y aprobación definitiva

- Presentación de la solicitud de aprobación definitiva
- Evaluación integral y emisión de la resolución definitiva

Esta resolución definitiva es la que autoriza a los inversionistas y demás personal involucrado a comenzar con la implementación del proyecto.

2.6 Implementación y operación

- Contratación y ejecución
- Aseguramiento tecnológico y transferencia de tecnología
- Construcción
- Precomisionamiento
- Comisionamiento
- Arranque
- Operación
- Cierre del proyecto

Cuando termina esta etapa la empresa tiene que estar operativa, con todos sus sistemas trabajando y se realiza el informe de cierre con los indicadores y sus niveles de aceptación.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la preparación y ejecución de una inversión deben considerarse diversos elementos fundamentales que constituyen la base de todo proceso inversionista y sin los cuales no podría alcanzarse la calidad requerida (Karlbaeva et al., 2022). Cabe destacar que una inversión en la industria química representa la materialización de un proceso de transferencia y asimilación tecnológica, lo cual genera importantes implicaciones para la misma e influye en su desarrollo dinámico.

Por consiguiente, cuando se emprende un proceso de esta naturaleza, el país receptor debe estar preparado para mitigar las dificultades y riesgos inherentes al mismo.

3.1. Aspectos indispensables en la preparación y desarrollo de una inversión

3.1.1. Evaluación de la necesidad de inversión

Inicialmente, se debe identificar y examinar la necesidad o demanda que justifica la realización de la inversión. Esta debe responder directamente a dicha necesidad, constituyendo una etapa crucial para la posterior ejecución y operación de la inversión.

3.1.2. Estudio de viabilidad

En la actualidad, la decisión sobre una nueva planta química no es únicamente una cuestión técnica, sino también económica y ambiental. No se trata simplemente del diseño o desarrollo de un proceso, sino de una decisión de inversión, comprendida como un proceso dinámico de generación de recursos y valor.

Este examen no se efectúa exclusivamente con anterioridad al desarrollo de las demás etapas, sino que se ejecuta de manera paralela a lo largo de toda la trayectoria del proceso inversionista.

3.1.3. Selección tecnológica

Para esta determinación se consideran los siguientes aspectos:

- Criterios expertos para el diseño del proceso.
- Repercusión económica de las alternativas tecnológicas.
- Efectos ambientales.
- Naturaleza de los acuerdos contractuales entre las partes participantes.

3.1.4. Elaboración de la propuesta inversionista

Esta propuesta constituye el documento donde se detallan los requisitos, las potencialidades y las condiciones indispensables para la materialización de la inversión.

3.1.5. Disponibilidad de recursos materiales y capacidades constructivas

Respecto a este aspecto, debe considerarse que Cuba posee limitados recursos naturales, por lo que al planificar una inversión deben evaluarse los siguientes elementos:

- Accesibilidad a las materias primas requeridas.
- Proximidad de los yacimientos de materiales básicos.
- Adquisición de los equipos necesarios para el proceso principal y los sistemas auxiliares.
- Idoneidad del terreno para el montaje de la planta, garantizando que no afecte a la comunidad circundante.

3.1.6. Evaluación de riesgos

El estudio de los potenciales peligros en una planta química representa uno de los temas cruciales durante la preparación y desarrollo de un proyecto de inversión. En la evaluación de riesgos deben incorporarse los siguientes aspectos:

- Identificación y cuantificación de los peligros que una instalación industrial representa para personas, bienes, servicios y el medio ambiente.
- Definición de accidentes mayores potenciales y su nivel de riesgo asociado.
- Determinación del alcance espacial de los posibles accidentes.
- Investigación de las causas raíz de los incidentes.
- Establecimiento de criterios de aceptabilidad para instalaciones, operaciones, ubicación y distribución de la planta.
- Especificación de medidas de prevención y protección.
- Cumplimiento de normativas legales aplicables.

La realización de una adecuada evaluación de riesgos permite alcanzar:

- Optimizaciones en el proceso productivo.
 - Mejoras en los equipos e instalaciones.
-

- Fortalecimiento de la prevención y capacitación del personal, reduciendo la frecuencia de errores humanos en operación y mantenimiento.
- Desarrollo de planes de emergencia internos y externos.
- Protección garantizada de personas, bienes y el entorno.

3.1.7. Formación del personal de la planta

Una vez aprobada la instalación, es fundamental que el equipo que trabajará en la fábrica cuente con la capacitación necesaria para garantizar una operación exitosa. La preparación debe fundamentarse en:

- Comprensión de los aspectos esenciales del contrato.
- Dominio de las relaciones técnicas del proceso y documentación del proyecto.
- Adquisición de experiencia práctica en el manejo del proceso. Una modalidad ideal para alcanzar este objetivo consiste en la rotación del personal en una planta similar durante varios meses, facilitando una familiarización integral con el proceso.
- Conocimiento básico de la documentación técnica de la fábrica.
- Participación activa en el control del desarrollo de la inversión.
- Instrucción especializada para operarios y técnicos de mantenimiento.
- Recepción de cursos específicos sobre el proceso y la instalación en general.

3.1.8. Comisionamiento

La ejecución de un adecuado comisionamiento puede generar los siguientes beneficios:

- Planificación y coordinación optimizada mediante la aplicación de un plan de comisionamiento.
- Mejor articulación entre los diferentes participantes.
- Reducción de deficiencias en los sistemas principales.
- Disminución de pendientes o requerimientos pendientes.
- Menor dependencia de consultorías técnicas operativas debido a la capacitación integral del personal de operaciones y mantenimiento.
- Cumplimiento eficiente de los requisitos del proyecto.
- Mitigación de la exposición a riesgos.
- Fortalecimiento de las competencias del operario, optimizando la operación y mantenimiento mediante su inclusión en el comisionamiento.
- Reducción de necesidades de capacitación adicional al disponer de documentación actualizada de operación y mantenimiento.
- Menores tiempos de parada gracias a diagnósticos de fallas más precisos.
- Documentación técnica adecuada para facilitar la operación y mantenimiento, con descripción precisa de la planta y sus procedimientos.

3.1.9. Seguimiento del desarrollo de la inversión

Para garantizar la calidad de la inversión debe establecerse un sistema de supervisión periódica y detallada de las actividades que se ejecutan durante el proceso inversionista. La ejecución de estas supervisiones corresponde al inversionista y debe generarse un informe detallado por cada una, donde se especifiquen las observaciones y recomendaciones realizadas por los responsables del control.

3.1.10. Vinculación universidad-empresa

Frecuentemente se reconoce la necesidad de fortalecer las relaciones entre las instituciones académicas y las organizaciones empresariales como parte de los esfuerzos, para adaptarse a las exigencias del entorno actual, caracterizado por:

- Desarrollo acelerado de las diversas disciplinas científicas y cambios abruptos en las tecnologías.
- Circulación rápida de información y descubrimientos científico-técnicos.
- Nuevas demandas de mejora continua en calidad y diversidad de productos y servicios, con tendencia al rápido crecimiento de estos últimos.
- El conocimiento como requisito indispensable y principal producto de la sociedad.
- La ciencia y la tecnología como fundamentos esenciales para la solución de problemas cada vez más complejos que enfrenta la humanidad.

3.1.11. Repercusión social de la inversión

El avance tecnológico y, en consecuencia, el desarrollo industrial, se distinguen en la actualidad por una relación cada vez más estrecha con la sociedad como agente participante en la transformación tecnológica (transferencia de tecnologías). Por otro lado, las empresas mantienen un compromiso con la comunidad y siempre debe buscarse un equilibrio apropiado entre los beneficios económicos y el valor social. Los efectos sociales con mayor potencial pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Aspectos ambientales
- Temáticas sociales
- Sistema de innovación
- Empleo
- Aspectos económicos estratégicos

3.2. La integración del mantenimiento desde la fase inicial del proceso inversionista

Para que una organización alcance un rendimiento competitivo en el mercado, debe considerar permanentemente la disponibilidad de sus equipos, así como el desempeño de sus herramientas productivas con una gestión de calidad eficaz y la minimización de costos. Con un mantenimiento adecuado se puede conseguir:

- Garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.
- Cumplir con todos los requisitos del sistema de calidad empresarial.
- Prevenir, reducir y, cuando sea necesario, corregir las fallas.
- Disminuir la severidad de las fallas inevitables.
- Evitar interrupciones innecesarias o paradas de maquinaria.
- Prevenir accidentes laborales.
- Mantener los activos productivos en condiciones operativas seguras.
- Reducir costos operativos.
- Extender la vida útil de los activos.

Para que los equipos o sistemas puedan completar su ciclo de vida y proporcionar el servicio adecuado, dependen de factores como:

- Selección correcta basada en una especificación clara de los requisitos de compra.
-

- Cumplimiento de las condiciones de montaje, instalación, pruebas y puesta en marcha.
- Implementación durante su vida útil de un programa de mantenimiento y actualización.
- Operación adecuada de los equipos.

En la actualidad se dispone de diversos sistemas para implementar el servicio de mantenimiento de instalaciones en operación. Algunos de estos enfoques no se limitan a la corrección de fallos, sino que también pretenden intervenir anticipadamente, actuando tanto sobre los activos en su concepción original, como sobre aquellos en fase de diseño. Las modalidades de mantenimiento que se examinarán son:

- Mantenimiento correctivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento productivo total

Entre todas estas alternativas de mantenimiento para las industrias químicas cubanas, se puede optar por el predictivo, que posibilita obtener una proyección temporal del comportamiento de los equipos para evitar reparaciones durante períodos productivos y disponer de información anticipada sobre su funcionamiento.

4. CONCLUSIONES

1. Los proyectos de inversión en la industria química cubana contemporánea enfrentan problemáticas derivadas de errores por parte de las entidades responsables y la carencia de investigaciones minuciosas requeridas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
2. La implementación de esta nueva metodología facilita el análisis pormenorizado de cada aspecto y comprende todas las etapas necesarias para el avance del proyecto.
3. Elementos como el estudio de viabilidad, la evaluación de riesgos y la puesta en marcha resultan fundamentales para el desarrollo del proceso inversionista.
4. Para cualquier modalidad de inversión es crucial priorizar el mantenimiento, vía que garantizará el cumplimiento de sus objetivos y permitirá alcanzar una mayor mantenibilidad de la instalación.

REFERENCIAS

- Abdulai, A.F., Murphy, L., Thomas, A., & Thomas, B. (2022). Technology transfer offices and their role with information mechanisms for innovation performance in firms: The case of Ghana. *Knowledge*, 2(4), 719–734. <https://doi.org/10.3390/knowledge2040041>
- Andía, W., Marín, O. C., & Lara, M. G. (2020). Investment projects: Definition from the process perspective. *Cuadernos de Administración*, 36(66), 161–171. https://cuadernosdeadministracion.univalle.edu.co/index.php/cuadernos_de_administracion/article/view/7221
- Babkin, A., Kvasha, N., Demidenko, D., Malevskaya-Malevich, E., & Voroshin, E. (2023). Methodology for economic analysis of highly uncertain innovative
-

- projects of improbability type. *Risks*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.3390/risks11010003>
- Consejo de Ministros de Cuba. (2014). Decreto No. 327/2014: Reglamento del proceso inversionista. Gaceta Oficial de la República de Cuba. <http://www.camaracuba.cu/index.php/es/descargas/category/1negocios%3Fdownload%3D337:decreto-no-327-reglamento-del-procesoinversionista-go-x-5-2015-reglas-spanish>
- Consejo de Ministros de Cuba. (2022). Resolución Conjunta No. 1/2022 MINCEX-MEP. Gaceta Oficial de la República de Cuba, No. 95 Ordinaria. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-95-ordinaria-de-2022>
- Feal, N., González, E., & Santos, R. F. (2022). Procedimiento para la evaluación y mejora de la confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad en la industria química cubana. *Centro Azúcar*, 49(1), 41-50. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-48612022000100041&lng=es&tlng=es
- FMI. (2020). Fondo Monetario Internacional. *Estadísticas trimestrales de la posición de inversión internacional*. <https://www.imf.org/external/np/sta/iip/2020>
- García, P., & López, A. (2020). *La Inversión Extranjera Directa*. IDB. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-inversion-extranjera-directa-Definiciones-determinantes-impactos-y-politicas-publicas.pdf>
- Jiang, J., Zhao, Y., & Feng, J. (2022). University–industry technology transfer: Empirical findings from Chinese industrial firms. *Sustainability*, 14(15), 9582. <https://doi.org/10.3390/su14159582>
- Karlibaeva, R., Kurbonov, K., Bekimbetova, G., & Shaturaev, J. (2022). The effectiveness of investment projects in development of innovative activities of enterprises. *European Business & Management*, 8(3), 62–71. <https://doi.org/10.11648/j.ebm.20220803.11>
- ONEI (2024). Comportamiento del PIB en Cuba. <https://www.onei.gob.cu/registros-estadisticos>
- Salanta, I., Beleiu, I., Mihaila, A., & Crisan, E. (2018). Technology transfer related concepts. *Management Comparat Internațional*, 4, 422-435. <http://www.ceeol.com/search/article-detail?id=729512>
- Sánchez, I., & Ledesma, Z. (2018). Gestión integral del proceso inversionista cubano. Evaluación del impacto de la capacitación en Villa Clara. *Cofín Habana*, 12(2), 366–380. <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/954/802>

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

- M.Sc. María Lidia Gómez Franco. Conceptualización, redacción - primera redacción, investigación, redacción - revisión y edición.
 - M.Sc. Claudia Valdés Balmaseda. Investigación, redacción - primera redacción.
 - Dr.C. Mijail Bonachea Crespo. Conceptualización, redacción - revisión y edición, supervisión, validación.
-