

INVESTIGACIÓN LATINOAMERICANA EN COMPETITIVIDAD ORGANIZACIONAL

latindex  Dialnet  IDEAS

IMPACTOS FINANCIEROS DE LOS FACTORES DE RIESGOS ECONÓMICOS SOBRE EL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN

Silvia Dotres Zúñiga¹
Gregorio Garciandía Mirón²
Norma Sánchez Paz³

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Silvia Dotres Zúñiga, Gregorio Garciandía Mirón y Norma Sánchez Paz (2021): "Impactos financieros de los factores de riesgos económicos sobre el costo total de inversión", Revista de Investigación latinoamericana en competitividad organizacional RILCO, n. 11 (p.p. 29-38, agosto 2021). En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/rilco/11-agosto21/riesgos-economicos-costo>

RESUMEN

Los análisis de impactos son estudios que deben ser parte integral de la gestión del riesgo porque son los que cierran el ciclo de su gestión desde las posibles respuestas a dar sobre las consecuencias que producen determinadas actividades o acciones. Se concatenan y correlacionan a través de los factores de riesgos, por lo que estos son elementos determinantes para un correcto análisis de sus impactos. En la especificidad del proceso de un proyecto de construcción o una inversión constructiva, estos análisis son limitados en la actualidad. La presente investigación ha realizado una compilación de 11 experiencias a nivel internacional tanto en países en vías de desarrollo como en los desarrollados un análisis sobre los impactos financieros de los factores de riesgos económicos sobre el costo total de inversión. Los resultados de las experiencias muestran desde la especificidad de la gestión del riesgo que se referencian las causas y sus efectos, y se ven limitadas los análisis de la valoración de sus impactos desde las consecuencias sobre determinadas actividades que le son inherentes a la inversión constructiva en sus diferentes proceso o subsistemas que la conforman, lo que restringe el esclarecimiento, la importancia, significado y pertinencia de la decisión que se pueda tomar al respecto. Es por ello que la presente investigación socializa dichas experiencias prácticas en contribución a una mejora del proceso inversionista del sector constructivo.

¹ Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Profesora de la Universidad de Holguín, Cuba. Departamento de Construcciones. Email: sdotresz@uho.edu.cu

² Licenciado en Economía. Doctor en Ciencias Económicas. Profesor de la Universidad de Camagüey, Cuba. Departamento de Economía. Email: gregorio.garciandia@reduc.edu.cu

³ Licenciada en Economía. Doctora en Ciencias Económicas. Profesora de la Universidad de Holguín, Cuba. Departamento de Economía. Email: nspaz@uho.edu.cu

PALABRAS CLAVE: impactos financieros, factores de riesgos económicos, costo total de inversión.

FINANCIAL IMPACTS OF ECONOMIC RISK FACTORS ON THE TOTAL COST OF INVESTMENT

ABSTRACT

Impact analyzes are studies that should be an integral part of risk management because they are the ones that close the cycle of its management from the possible answers to give on the consequences produced by certain activities or actions. They are concatenated and correlated through risk factors, so these are determining elements for a correct analysis of their impacts. In the specificity of the process of a construction project or a construction investment, these analyzes are currently limited. This research has carried out a compilation of 11 experiences at the international level in both developing and developed countries, an analysis of the financial impacts of economic risk factors on the total investment cost. The results of the experiences show from the specificity of risk management that the causes and their effects are referenced, and the analysis of the assessment of its impacts is limited from the consequences on certain activities that are inherent to constructive investment in its different processes or subsystems that make it up, which restricts the clarification, importance, meaning and relevance of the decision that can be made in this regard. That is why this research socializes these practical experiences in contributing to an improvement of the investment process in the construction sector.

KEYWORDS: financial impacts, economic risk factors, total investment cost.

INTRODUCCIÓN

El término impacto, según el Gran Diccionario de la Lengua Española, (GDLE, 1996), es la acción y efecto de un choque, impresión o efecto intenso producido por una acción o suceso. Venzant F., (2013), refiere que es la alteración positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano resultante de una actuación, ya sea económica, ambiental o social. En coincidencia con la concepción anterior, esta autora aclara que cuando los impactos son analizados contribuyen a la valoración de las decisiones, corregir los aspectos negativos y potenciar los efectos positivos desde un enfoque de previsión para otros proyectos, tareas y(o) actividades similares a la analizada.

Los análisis de impactos para Godínez I. y Rodríguez R., (2012) son “un conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente, la sociedad, la economía u otro sector [...] es un instrumento de política y control [...] es llevado a cabo bajo un procedimiento jurídico-administrativo”, p.127. La Organización del Banco Mundial, (WBO, 2013), lo describe como una relación de causalidad a diferentes niveles e identifica los problemas o beneficios que ocasiona a través de herramientas propias. Entre las más generalizadas son las matrices, porque contribuyen a aclarar partes o procesos, son fáciles de reproducir y brindan los elementos necesarios para sacar conclusiones sobre el tema en cuestión. Entre ellas se encuentran la

Matriz de probabilidad de impacto, de Guerrero M., (2013); la matriz de valoración, del Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción, (SENCICO, 2013); matriz de probabilidad e impacto de ISO 31 010, (2009); la matriz de magnitud; requisito legal, frecuencia; entorno sobre los factores internos de impactos (Milán P., 2004; González P., 2014; y Navarro S., 2015); la matriz de impactos sobre los costos, plazo y calidad, de Dotres Z., (2016), entre otras.

Por otro lado, el riesgo es un término que se ha trabajado desde diferentes campos de la ciencia y en cada uno de ellos se ha dado su definición dentro de su radio de acción, y su concepción ha sido de manera fragmentada lo que complejiza su entendimiento y aplicación (León M., 2003). El estudio del riesgo es pertinente porque constituye un componente transversal y es clave para cualquier área de investigación desde su clasificación porque determinan las formas de gestión y tratamiento. Los riesgos empresariales u organizacionales se clasifican según sus efectos, naturaleza, carácter de sus consecuencias, funciones de la empresa, y de la relación de lo objetivo–subjetivo de los elementos o factores que producen riesgos. Cada uno de ellos define aristas de riesgos que son susceptibles de análisis particularizados. Los riesgos empresariales u organizacionales se encuentran en todos los sectores de la economía minero, energético, agropecuario, pesquero, y el constructivo, entre otros. En la actualidad el análisis de los riesgos se considera como parte del proceso inversionista para inversiones constructivas en cualquier país.

En cuanto al costo total de inversión para las inversiones constructiva, (Dotres, Garciandía y Zúñiga, 2020) su conformación se realiza de forma muy diversa en el mundo. Las empresas privadas en muchas ocasiones tienen sus bases de cálculos propias; otros países establecen las normas de elaboración del presupuesto. En Cuba, el Sistema Presupuestario de la Construcción es estatal y se norma de forma centralizada por el Ministerio de la Construcción como parte del proceso inversionista.

En las experiencias desde la especificidad de la gestión del riesgo, se referencian los resultados en once experiencias internacionales las causas y sus efectos, y se ven limitadas los análisis de la valoración de sus impactos desde las consecuencias sobre determinadas actividades que le son inherentes a la inversión constructiva en sus diferentes proceso o subsistemas que la conforman, lo que restringe el esclarecimiento, la importancia, significado y pertinencia de la decisión que se pueda tomar al respecto. Es por ello que la presente investigación plantea como objetivo, socializar las experiencias prácticas de los impactos financieros de los factores de riesgos económicos sobre el costo total de inversión, que ayude a la integralidad del proceso inversionista. Estos aspectos son generalizables en cualquier región del mundo, y aunque se plantea constantemente la necesidad de un enfoque integrador del análisis de los impactos financieros y su vinculación con los factores de riesgos económicos en una inversión constructiva, es evidente que los actores del proceso concatenados al análisis de riesgos vistos desde un enfoque integrador de los impactos financieros que estos provocan, aun constituye una materia pendiente para lograr la integralidad del proceso inversionista.

METODOLOGÍA

Para la presente investigación, se utilizaron métodos teóricos y empíricos, incluyendo técnicas y herramientas de la gestión empresarial, de riesgos, de evaluación de impactos, económica, contable y de otras especialidades afines. Entre los teóricos, el histórico-lógico se utilizó para definir la evolución histórica del riesgo. En dicho recorrido histórico se resume que la incertidumbre del riesgo no solo se manifiesta en la probabilidad de ocurrencia del efecto o evento no deseado, sino también en la magnitud de las consecuencias o pérdidas en el cumplimiento de los objetivos vinculado a la toma de decisiones para tratar de eliminar la frecuencia en que ocurren y(o) el impacto de esos factores de riesgos a través de su gestión. En cuanto al método teórico sistémico- estructural, permite desarrollar el análisis de las experiencias prácticas de los impactos financieros de los factores de riesgos económicos sobre el costo total de inversión a través de su descomposición en los elementos que lo integran y facilita la identificación de las variables que caracterizan componentes similares para su interrelación como resultado de un proceso de síntesis. También se realizaron entrevistas y la medición para llegar a criterios sobre los temas que vinculan esta investigación.

RESULTADOS

El estudio realizado abarcó un grupo de países desarrollados y otros emergentes, para un total de 11 países. En algunos países desarrollados como: China, (Chang R. *et. al.*, 2016) Australia, (Li W. y Wang X., 2016); Canadá, (Ruparathna R. y Hewage K., 2015); Irlanda, (Perera S. *et. al.*, 2011) y Chile, (García J. *et. al.*, 2010) se distinguen factores de riesgos que generan impactos negativos sobre la inversión constructiva en general y en específico sobre los costos totales de inversión pero no determinan la vinculación entre estos factores de riesgos y los costos totales de inversión. Entre los factores de riesgos que declaran están las intervenciones inapropiadas por parte de la propiedad durante el proceso constructivo, el retraso en tomas de decisiones a lo largo del proceso constructivo, la inseguridad jurídica por indefiniciones contractuales o cambios de normativa.

Otros ejemplos en países emergentes de África, tales como: Nigeria, (Oke A. *et. al.*, 2015); Kuwait (Al Sanad S., 2015) y Uganda (Kibwami N. y Tutesigensi A., 2016) manifiestan errores comunes que constituyen factores de riesgos y producen impactos negativos sobre los costos totales de inversión, aunque no los correlacionan especificando las implicaciones negativas que producen la falta de definición del proyecto, cambios de impuesto por la propiedad durante el proceso constructivo, inflación o cambios de precios súbitos, falta o defectos en los departamentos de calidad en la entidad constructora, subcontratistas o manos de obra no calificada, no disponibilidad de materiales y suministros adecuados, programaciones y plazos no acordes con las posibilidades reales.

En todas las referencias descritas anteriormente, no se ha podido determinar la frecuencia, gravedad e importancia que el impacto negativo han producido sobre el costo total de inversión planificado al inicio de la obra como parte de la gestión de riesgos realizada por no correlacionar estos factores con los indicadores técnicos económicos determinados desde el costo total de inversión. No obstante, esta

investigación ha analizado siete experiencias prácticas de la gestión del riesgo en Inglaterra y Perú, con el objetivo de evaluar los impactos que generan al costo total de inversión. Se analizan los enfoques utilizados en la aplicación de la gestión del riesgo, las etapas que la caracterizan, el costo total de inversión inicial, los factores de riesgos que generan impactos sobre el costo total de inversión. El análisis de dichas experiencias se muestra a continuación.

Inglaterra, es líder mundial en la gestión de riesgos en inversiones constructivas, por lo que se exponen cuatro experiencias complejas: una planta industrial, un crucero para turistas estadounidenses en el Caribe, el enlace de tren de alta velocidad (entre Folkestone y St. Pancras del eurotúnel Inglaterra-Francia con una línea del metro de Londres), (Smith N. *et al.*, 2014), y el eurotúnel Inglaterra-Francia, (Córdova M., 2017). En dichos ejemplos se aplicaron procedimientos para la gestión de los riesgos cuyos fines fue la disminución del tiempo en la planificación de los proyectos antes de su ejecución como elemento para disminuir costos. Los resultados evidenciaron en la fase de ejecución de las referidas inversiones, los impactos generados por factores de riesgos identificados que afectaron el costo total de inversión, los que fueron ocasionados por la complejidad del diseño y construcción, las tecnologías, las condiciones particulares de trabajo con los consecuentes retrasos en el cumplimiento del cronograma general de las obras analizadas.

En el caso de Perú, las prácticas de la gestión del riesgo para las inversiones constructiva es incipiente. En el sector de la construcción, (Castillo P. y Zelada G., 2015) realizaron un estudio para evaluar la competitividad empresarial desde la aplicación de la gestión del riesgo, y de 144 empresas elegidas, el 67% de este sector desconocen el tema de la gestión del riesgo, pero declararon que es importante por su implicación económica. Estas mismas autoras refieren que de 30 empresas constructoras estudiadas, en sus obras el 28.47% tiene riesgos económicos y financieros, y el 6.7 % riesgos inherentes propios de la obra en cuestión, por lo que es importante hacer este tipo de gestión.

Las tres experiencias mostradas son casos de estudios en universidades peruanas: proyecto de estabilización de ladera del Rímac, en la vía de acceso al túnel San Martín en Lima, (Salas Z., 2016); proyecto residencial Sol de Chan Chan y un edificio multifamiliar Beverly Hill, ambos en la ciudad de Trujillo, (León L. y Mariños L., 2014). Todas estas experiencias buscaron reducir y mejorar la rentabilidad de dichas inversiones, pero se evidenciaron impactos sobre sus costos debido a las limitaciones en la planificación y organización general de las obras que incluyen aspectos tecnológicos relacionados con la calidad de los proyectos expuestos en los análisis de la gestión del riesgo realizado desde una generalidad por los referidos autores.

Las experiencias prácticas analizadas en Inglaterra y Perú muestran que los impactos negativos sobre el costo total de inversión ofrece limitantes en su concepción desde un enfoque de previsión debido a que no incluyen en su cálculo la susceptibilidad de alteración desde el análisis de los factores de riesgos que en cada fase se producen asociados a los elementos del costo total.

La experiencia cubana muestran cinco prácticas realizadas (Asencio G. y Dotres Z., 2011; y Rivas N., 2012) en la rehabilitación del hotel Ordoño, en Holguín, y (Torres M., 2013; y Velázquez H., 2015) en la presa de cola Yagrumaje Norte en Moa. Estos autores aplicaron la gestión del riesgo desde la planeación y el control en la ejecución de dichas obras. Con posterioridad, Dotres Z., (2016), analizó mediante una evaluación de impacto la aplicación de la gestión del riesgo en ambas inversiones constructivas y su implicación en los objetivos del proyecto en cuanto a los costos, plazo y calidad. Desde dicha perspectiva, (Dotres, Sánchez y Zúñiga, 2020), demostraron la necesidad de las evaluaciones de impactos financieros aspectos hoy no considerados como evaluaciones necesarias al cierre de una inversión constructivas, porque el ejercicio de llevar a cabo una evaluación de impacto financiero contribuye a construir y sostener capacidades para la formulación de políticas basada en evidencia, por lo que el gasto financiero, humano y material debe representar un factor fundamental a la hora de ejecutar las referidas inversiones, y por ende repercutir desfavorablemente en la factibilidad de la inversión y el informe técnico económico al cierre de la misma cuando se evalúa y analiza desde la noción de impacto financiero.

DISCUSIÓN

El impacto provocado por los factores de riesgos antes mencionados se refleja en el costo total de inversión debido a que su manifestación provoca desfasaje de los presupuestos por los atrasos en el cronograma de ejecución, que implica además la alteración de los costos fijos de la obra por cualquier riesgo que se presente. A consideración de estos autores, los análisis de impactos es una carencia entre otros aspectos, de la realización efectiva de los análisis de los factores de riesgos correlacionados con el costo total de inversión los que deben contemplar el comportamiento de los objetivos de la inversión por las implicaciones de los desfasajes presupuestarios.

De modo general, el estudio permitió identificar los factores de riesgos más comunes que generaron impactos negativos por las desviaciones producidas, específicamente al objetivo costo; entre los cuales están:

- Débil trabajo de preparación de la inversión: estudios de pre factibilidad, factibilidad, anteproyectos incompletos o mal elaborados;
- falta de rigurosidad en el cronograma de trabajo;
- la programación de la obra no es coordinada desde el flujo financiero;
- limitaciones en la sincronización entre los flujos financieros y los recursos materiales necesarios;
- deficiencias en el control de los recursos humanos, materiales y financieros;
- baja calidad de las producciones que abastecen las empresas suministradoras;
- dificultades en la captación de fuerza de trabajo calificada con poca disponibilidad para cubrir turnos de trabajo con afectaciones a la productividad;
- poco rigor en el cumplimiento de las normas técnicas de la construcción;
- limitado acceso a nuevas tecnologías constructivas;

- baja disponibilidad técnica de equipos de construcción;
- baja integración de coordinación de intereses entre las partes interesadas;
- el sistema de información y comunicación no contribuye como soporte al proceso de toma de decisiones en la obra;
- gastos no previstos por operaciones, reparaciones, sustituciones y desperfectos técnicos; y,
- obras iniciadas sin cumplir los requerimientos legales de licencias ambientales y de construcción.

CONCLUSIONES

El análisis de las experiencias prácticas de los impactos financieros negativos que se producen en una inversión constructiva como consecuencias de factores de riesgos económicos mal gestionados influyen sobre el sobre el costo total en 11 países, y demostró que:

- en una inversión constructiva la determinación de los factores de riesgos es un componente útil y necesario, cuyos resultados ayudan a una disminución de los desfasajes del costo total de inversión como complemento pertinente para la previsión económica del proceso constructivo en sí,
- los estudios de impactos es una carencia del proceso inversionista a nivel mundial, e incluye entre otros aspectos de la realización efectiva de los análisis de los factores de riesgos correlacionados con el costo total de inversión, y,
- la determinación de los impactos financieros en una inversión constructiva contribuyen a la valoración de las decisiones, corregir los aspectos negativos y potenciar los efectos positivos desde un enfoque de previsión para otros proyectos, tareas y actividades similares propias del desarrollo de la obra que ayudan al cálculo de un costo total de inversión más cercano a la planificación de dicho costo total al inicio del proceso constructivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al Sanad, S., (2015). Awareness, drivers, actions, and barriers of sustainable construction in Kuwait. *Procedia Engineering*, 118, 969-983pp
- Asencio, G. y Dotres, Z., (2011). Gestión de riesgos en la Dirección Integrada de Proyecto, aplicada a la rehabilitación del Hotel Ordoño en el núcleo urbano de Gibara, provincia Holguín. Tesis presentada en opción al título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. Tesis no publicada.
- Castillo, P. y Zelada, G.,(2015). Teoría de riesgos, una propuesta de cambio para generar competitividad en la industria de la construcción en la ciudad de Trujillo, Perú. Tesis de grado: Universidad privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/617>.
- Chang, R. et. al.,(2016). Facilitating the Transition to sustainable construction: China Policies. *Journal of Cleaner Production*, 13 (2016), 823-832p

- Córdova, M., (2017). Gestión de riesgos en obras de construcción. [en línea]. Disponible en:
<https://www.prontubeam.com/articulos/19-11-2017-GESTION-RIESGOS-EN-OBRAS-DE-CONSTRUCCION>
- Dotres Z., (2016). Procedimiento para la evaluación de impactos en la ejecución de inversiones constructivas. Aplicación: hotel Ordoño, Gibara, Holguín. Tesis presentada en opción al título de Master en Contabilidad gerencial. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Universidad de Holguín. Tesis no publicada
- Dotres Zuñiga, Silvia; Gregorio Garcíandia Mirón y Libys Martha Zuñiga Igarza (2020): “El costo total de inversiones en proyectos de construcción”, Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 11 (septiembre2020). En línea:
- Dotres Zuñiga, Silvia; Norma Sanchez Paz y Libys Martha Zuñiga Igarza (2020): “Experiencias de una evaluación de impactos financieros en proyecto de construcción desde la gestión del riesgo”, Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional RILCO, n. 5 (febrero 2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilco/05/gestion-riesgo.html>
- García, J. et. al., (2010). Gestión de riesgos en proyectos de construcción. *Primer congreso de ingeniería de proyectos*. Mayo 2010, Antofagasta, Chile
- Godínez, I. y Rodríguez R., (2012). *Manual de gestión ambiental organizacional*. República Bolivariana de Venezuela. Editorial: Universidad Politécnica territorial Andrés Eloy Blanco. [en línea]. Disponible en: <http://bdigital.ula.ve/pdf/pdfrevista/enlacec/n12/art14.pdf>
- González, P.,(2014). Evaluación del impacto ambiental de la planta de prefabricado de Los Cocos en el municipio Holguín. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Civil. Facultad de ingeniería. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. Tesis no publicada
- Gran Diccionario de la Lengua Española, (GDLE, 1996). *Gran Diccionario de la Lengua Española*. Director editorial Rafael Santamaría. Edición: Larousse Planeta S.A.
- Guerrero, M., (2013) Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico. Trabajo de grado como requisito para optar al título de Máster en Administración. Universidad Nacional de Colombia.
<https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/11/costo-inversiones.html>
- ISO: 31 010, (2009). Técnicas para el análisis del riesgo. [en línea]. Disponible en:
<https://prezi.com/yo3xboj2hjr/iso-31010-tecnicas-de-evaluacion-de-riesgos>.
- Kibwami N. y Tutesigensi A., (2016). Enhancing sustainable construction in the building sector in Uganda. *Habitat International*, 57(2016), 64-73p
- León, L. y Mariños L., (2014). Gestión de riesgos en el proyecto residencial Sol de Chan Chan. Tesis de grado: Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú Disponible en:
<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/613>.
- León, M., (2003). Auditoria interna. Un enfoque sistémico, mejora continua. [en línea]. Disponible en:
<http://mlefcovich@hotmail.com>.

- Li, W. y Wang X.,(2016). Innovation of management of sustainable construction in a large earthwork project: An Australian case research. *Procedia Engineering*, 145 (2016), 677-684p
- Milán, P., (2004). *Manual de estudios ambientales para la planificación y los proyectos de desarrollo*. Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua. Editora: Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua
- Navarro, S.,(2015). Evaluación de impacto ambiental del manejo de residuos sólidos urbanos en centro ciudad Holguín. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Civil. Facultad de Ingeniería. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya.
- Oke A. *et. al.*, (2015). Implementation of value management as an economic sustainability tool for building construction in Nigeria. *International Journal of Managing Value and Supply Chains*, 6(4), 55-64.
- Organización del Banco Mundial (WBO, 2013). Evolución de impactos en el ciclo del proyecto. [en línea]. Disponible en: http://worldbank.org/INTISPMA/Resources/383704-1146752240884/doing_ie_series_01_spanish.pdf.
- Perera, S. *et. al.*, (2011). An Analysis of value management in practice: The case of Northern Ireland's construction industry. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 16(2), 94-110p
- Rivas N., (2012). Procedimiento para la evaluación y análisis del impacto de los riesgos en los niveles de ejecución del proyecto de restauración Hotel Ordoño en Gibara. Tesis presentada en opción al título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya.
- Ruparathna R. y Hewage K., (2015). Sustainable procurement in the Canadian construction industry; Current practices, drivers, and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 109 (2015), 305-314p
- Salas, Z., (2016). Estudio de la incidencia de la aplicación de herramientas y técnicas de gestión de la calidad y de riesgos en el proyecto de estabilización de ladera del Rímac, en la vía de acceso al túnel San Martín, Distrito del Rímac, Lima Metropolitana. Tesis Presentada para optar el título profesional de ingeniero civil. Universidad de San Martín 216p Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2569>
- Smith, N. *et. al.*, (2014). *Managing risk in construction projects*. Editora: John Wiley and Sons, Ltd. Third edition.
- Torres, M., (2013). Modelo teórico de gestión integrada de riesgos en el proceso de planeación del proyecto de inversión: Presa de cola Yagrumaje Norte. Tesis presentada en opción al título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya
- Velázquez, H., (2015). Evaluación y análisis del impacto de los riesgos en los niveles de ejecución del proyecto de inversión "Presa de Colas Yagrumaje Norte". Tesis presentada en opción al título de

Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. Tesis no publicada.

Venzant, F., (2013). Impacto ambiental de las construcciones. Conferencia impartida en segundo año de la carrera ingeniería civil. 67, p. Universidad de Camaguey, Cuba