

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



SIMPOSIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, CINDUS 2019.

Título

**Procedimiento para el mejoramiento del proceso inversionista de la
Empresa Porcina Villa Clara mediante la Gestión de riesgos.**

Title

*Procedure for the improvement of the investment process of the Swine
Company Villa Clara through Risk Management.*

Jennifer Betancourt Conde¹, Aramis Alfonso Llanes²

1-Ing. Jennifer Betancourt Conde. Empresa Porcina Villa Clara, Cuba. E-mail:
j.betancourt@p6.vc.geg.cu

2- Dr. C. Aramis Alfonso Llanes. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba.
E-mail: aramisll@uclv.edu.cu

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

Resumen

Durante los distintos procesos inversionistas que se han llevado a cabo en la Empresa Porcina Villa Clara se han detectado dificultades en las diferentes etapas de esta actividad, entre las que se encuentran la no adecuación de los procesos inversionistas a las necesidades de la empresa, incorrecta ejecución y planificación del presupuesto, déficit en el control de los recursos a disposición de la inversión, entre otros. El Plan de Prevención de Riesgos de la entidad no refleja estas deficiencias, lo que no permite que sean identificadas acciones de mejoras y por tanto limita el desarrollo eficiente de esta función dentro de la gestión empresarial. El presente trabajo está orientado al desarrollo de un procedimiento que permita la definición de acciones de mejora al proceso inversionista, a partir del estudio de los elementos principales sobre esta función y la Gestión de riesgos.

Abstract:

During the different investment processes that have taken place at the Porcine Villa Clara Company, difficulties have been detected in the different stages of this activity, among which are the non-adaptation of the investment processes to the needs of the company, incorrect execution and budget planning, deficit in the control of resources available for investment, among others. The Risk Prevention Plan of the entity does not reflect these deficiencies, which does not allow for improvement actions to be identified and therefore limits the efficient development of this function within the business management. The present work is oriented to the development of a procedure that allows the definition of actions of improvement to the investing process, from the study of the main elements on this function and the Risk Management.

Palabras clave: Mejoramiento continuo; Gestión por procesos; Análisis de riesgos.

Keywords: Continuous improvement; Process management; Risk analysis.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



1. Introducción

La inversión tiene un papel protagónico en el crecimiento y desarrollo económico y social de un país, permite transformar su estructura económica a partir de ampliar y modernizar las capacidades productivas, fomentar las exportaciones, sustituir importaciones y, en consecuencia, mejorar el nivel de vida de su población (Villamil Núñez, 2014; Machado Sánchez y Martínez Ledesma, 2017).

El Proceso inversionista es el sistema dinámico que integra las actividades referentes a la economía desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación, y necesita de la preparación, planificación, contratación, ejecución y control. Es un proceso irreversible y con más vulnerabilidades debido a la gama de recursos que se utilizan dependiendo de la magnitud, así como el presupuesto, pero a la vez importante e imprescindible para el desarrollo (Ministro, 2015; Pupo Morejón, 2017, Díaz Rodríguez y Ripoll Feliu, 2017; Ielpo *et al.*, 2017; Machado Sánchez y Martínez Ledesma, 2017; Shinzato, 2018).

En Cuba comparado con los avances que hay en el mundo en la actualidad, la experiencia en los procesos inversionistas resulta escasa, las regulaciones establecidas por el gobierno han sido resultados de las vivencias ocurridas a lo largo de los años, no es hasta el 23 de enero de 2015 que entró en vigor el Decreto No. 327 que establece el “Reglamento del Proceso Inversionista”. Este proceso como todas las organizaciones, no importa cuál sea su actividad y tamaño, afrontan una serie de riesgos que pueden afectar a la consecución de sus objetivos. Todas las actividades de una organización están sometidas de forma permanente a una serie de amenazas, lo cual las hace vulnerables y compromete su estabilidad, de manera que se hace imprescindible realizar los análisis de riesgos, lo que permite proporcionar elementos de entrada para la evaluación y para tomar decisiones acerca de si es necesario tratar los riesgos, así como sobre las estrategias y los métodos de tratamiento más apropiados (Díaz Rodríguez y Ripoll Feliu, 2017; Foro Económico Mundial, 2018, Shinzato, 2018; Jhúez, 2019; Hogg, 2019).

Existen un compendio de normas referentes a los riesgos: NC ISO 31 000:2015 Gestión de riesgos: Principios y líneas directrices, NC ISO/Guía 73:2015: Gestión de riesgos—

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



Vocabulario, NC ISO/IEC 31 010:2015: Gestión de riesgos—Técnicas y evaluación de riesgos, NC ISO/TR 31 004:2016 Gestión del riesgo - Orientación para la implementación de la norma NC ISO 31 000 y se incluye la Resolución No. 60/11: Normas del Sistema de Control Interno, que regula en las organizaciones cubanas, entre otros aspectos, la metodología para conformar los planes de prevención de riesgos de las entidades en cada área de trabajo.

Para llevar a cabo la presente investigación se ha elegido como objeto de estudio, la Empresa Porcina Villa Clara, perteneciente al Grupo Empresarial Ganadero (GEGAN) y al Ministerio de la Agricultura (MINAG), su actividad fundamental está dirigida a producir, acopiar y comercializar carne de cerdo con eficiencia y eficacia. Durante los distintos procesos inversionistas que se han llevado a cabo en esta entidad se han detectado dificultades en las diferentes etapas de esta actividad, entre las que se encuentran la no adecuación de los procesos inversionistas a las necesidades de la empresa, incorrecta ejecución y planificación del presupuesto, déficit en el control de los recursos a disposición de la inversión, etc., además el Plan de Prevención de riesgos de la entidad no refleja estas deficiencias, lo cual no permite que sean identificadas acciones de mejoras y por tanto limita el desarrollo eficiente de esta función dentro de la gestión empresarial. Lo antes expuesto describe la situación problemática, dando pie al objetivo general de la investigación siguiente: proponer un procedimiento que, basado en la metodología del análisis de riesgo, permita identificar las fallas que inciden en el proceso inversionista de la Empresa Porcina Villa Clara.

2. Metodología

Basado en la norma ISO 31000 de 2015, y a partir de la revisión y análisis de las fuentes consultadas (Villamil Núñez, 2014; Betancourt Montero, 2016; Valle García, 2017; Stamatis, 2017) así como, el uso de analogías y la consulta con especialistas en el tema objeto de estudio se expone a continuación (Figura 1) un procedimiento general, con sus procedimientos específicos asociados, que permitirá la identificación de los modos de fallos del proceso, contribuyendo así al desarrollo eficiente del mismo en la Empresa

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

Porcina Villa Clara. Dicho procedimiento incorpora, de manera creativa y pertinente, elementos novedosos del análisis de riesgo, su objetivo general lo constituyen: apoyar y asistir el proceso de toma de decisiones vinculada a la definición de acciones de mejora en el proceso inversionista de la Empresa Porcina Villa Clara, considerando el riesgo existente en la misma.

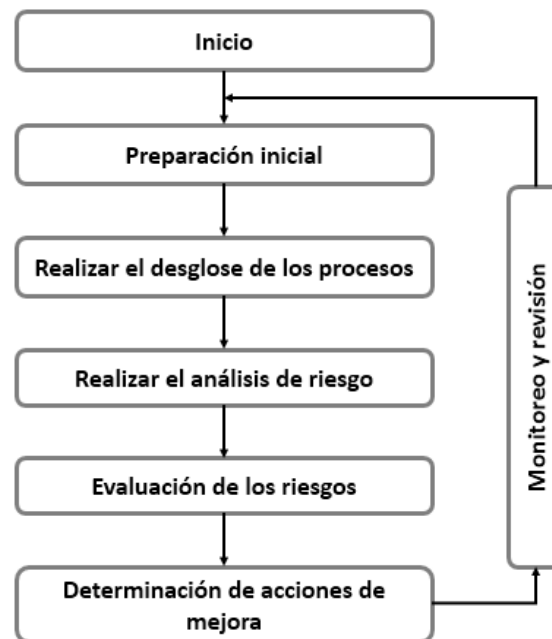


Figura 1. Procedimiento general para la definición de acciones de mejora en el proceso inversionista basado en el Análisis de riesgos. Fuente: Valle García (2017).

2.1. Aspectos generales sobre el procedimiento

En este apartado se definen los principios, premisas, entradas y salidas del procedimiento utilizado en la investigación para definir las acciones encaminadas a mitigar el efecto de los riesgos identificados en el proceso inversionista del la Empresa Porcina de Villa Clara.

Principios que sustentan el procedimiento

Mejoramiento continuo: el procedimiento general contempla en sus objetivos la mejora del proceso inversionista a partir de la selección de las acciones preventivas más efectivas a aplicar para mitigar las fallas que inciden en el proceso.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



Flexibilidad: posibilidad que tiene de aplicarse a empresas y organizaciones con características similares y de adaptarse con racionalidad a los cambios internos de la organización, así como, a las amenazas y oportunidades provenientes de un entorno dinámico y complejo.

Parsimonia: el diseño y estructuración, consistencia lógica y flexibilidad de las fases y etapas del procedimiento permite abordar un proceso que resulta complejo por su naturaleza debido a la interacción de factores diversos, de una forma sencilla, comprensible y práctica.

Consistencia lógica: en el diseño, estructuración y secuencia de los pasos, en correspondencia con la lógica de ejecución de este tipo de estudio. Pertinencia: posibilidad que tiene el procedimiento de ser aplicado en las condiciones actuales de las empresas cubanas, contribuyendo al logro y consecución de los objetivos del mantenimiento en la organización.

Generalidad: posibilidad de su extensión como herramienta e instrumento metodológico para ejecutar estos estudios en objetos similares.

Integrador: permite la identificación de peligros y riesgos, la evaluación de éstos últimos y el programa de control de riesgos de manera integral, garantizando la participación del personal de varias áreas de la empresa, todo ello dentro de un proceso de mejoramiento continuo.

Premisas de construcción

El diseño y conformación del procedimiento se realizó sobre las premisas siguientes:

1. Participación de la alta dirección como fuente de ideas y de impulso al proyecto.
2. El nivel de compromiso de los trabajadores involucrados en la toma de decisiones.
3. La disponibilidad de especialistas, ya sean internos o externos, con los conocimientos necesarios para efectuar la toma de decisiones.
4. Existencia de la información necesaria para el análisis y procesamiento necesario en cada paso del procedimiento.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

Entradas del procedimiento

Como entradas el procedimiento tiene:

- Establecimiento del contexto interno y externo.
- Opiniones de los miembros del grupo de expertos sobre la probabilidad de ocurrencia de los fallos, así como las consecuencias de los mismos.
- Informaciones sobre los modos de fallos.

Salidas del procedimiento

Las salidas principales del procedimiento son:

- Levantamiento de modos de fallos.
- Acciones preventivas a aplicar a cada modo de fallo del proceso de inversión.
- Periodo de evaluación de cada acción preventiva propuesta.
- Programación de las acciones de mejora propuestas.

2.2. Descripción de las fases del procedimiento

A continuación, se describe cada una de las fases y pasos que conforman el procedimiento.

Fase 1: Inicio o preparación

En esta fase se crean fundamentalmente las condiciones básicas para desarrollar la aplicación de las diferentes etapas del procedimiento. Una de las acciones principales lo constituye la conformación del grupo de expertos el cual debe estar conformado por especialistas de la empresa que posean conocimientos generales sobre el tema, así como, experiencia y conocimientos profundos en temas vinculados a las inversiones y el análisis de riesgo. Para la determinación y selección de los expertos se recomienda utilizar el procedimiento de Hurtado de Mendoza Fernández (2003). Posteriormente se identifica el contexto donde, la organización articula sus objetivos, define los parámetros externos e internos a tener en cuenta en la gestión del riesgo y establece el alcance y los criterios de riesgo para el proceso restante; luego se determinan las necesidades de formación y se realizan las actividades formativas de ser necesarias; por último, se define el modo de actuación.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



Fase 2. Realizar el desglose de los procesos objeto de estudio

En esta fase se realiza el desglose de los procesos objeto de estudio, lo cual facilita la identificación de las funciones, los mecanismos de degradación y los fallos en los procesos. Teniendo en cuenta el análisis de la literatura científica consultada, se observa la existencia de técnicas tales como: análisis de modos de fallo y sus efectos (FMEA), análisis mediante árbol de fallas (FTA), análisis mediante árboles de sucesos o eventos, análisis de causas y consecuencias, entre otras, que pueden facilitar la realización de ese desglose. La técnica seleccionada debe ser justificable y adecuada para la situación; brindar resultados útiles; y ser registrable, verificable y uniforme. En este sentido, la autora propone que esta fase se desarrolle a través de la llamada “Hoja de trabajo del FMEA” debido a la amplia utilización que posee esta técnica para estos fines en diferentes procesos de toma de decisiones.

Fase 3. Realizar el análisis de riesgo

Para el desarrollo de esta fase se puede hacer uso de métodos cualitativos, cuantitativos o la combinación de ellos. La NC – ISO/IEC 31010: 2015 recomienda diferentes técnicas como son: Estudios de peligros y de operatividad (HAZOP), Análisis de peligros y puntas de control críticos (HACCP), Apreciación de riesgos ambientales, Estructura “y si...” (SWIFT), Análisis de escenarios, del impacto económico, de la causa primordial, Análisis de los modos de fallo y de los efectos, Análisis del árbol de fallo y del árbol de sucesos, Análisis de causa – consecuencia y causa – efecto, Diagrama de decisiones, Análisis de fiabilidad humana, Análisis de pajarita, Mantenimiento centrado en la fiabilidad, Índices de riesgos, Análisis costos – beneficios y Análisis de decisión multicriterios. Sin embargo, en el presente trabajo, siendo consecuente con la técnica empleada en la fase 2, se propone el procedimiento específico que se muestra en la Figura 2.

Las etapas que conforman este procedimiento se detallan a continuación:

Etapas 1. Determinación de los componentes del Número de Prioridad de Riesgo (NPR)

Esta etapa se compone de tres pasos, tal y como se detalla a continuación.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

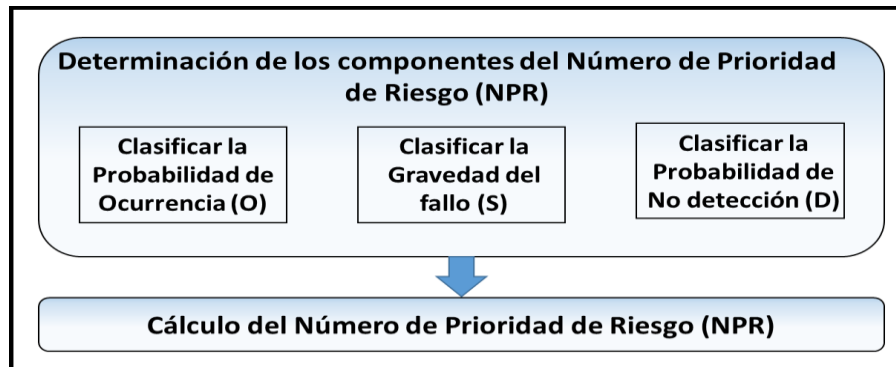


Figura 2. Procedimiento específico para la determinación del NPR. Fuente: Elaboración propia.

Paso 1. Clasificación de la Probabilidad de Ocurrencia (O)

El índice de ocurrencia representa más bien un valor intuitivo más que un dato estadístico matemático, a no ser que se dispongan de datos históricos de fiabilidad o se hayan modelado y previsto éstos. En esta columna se pondrá un valor de la clasificación de la probabilidad de ocurrencia para cada causa específica. Este índice de frecuencia está íntimamente relacionado con la causa de fallo, y consiste en clasificar la probabilidad de ocurrencia en una escala del 1 al 10, la misma se puede catalogar en alta, media, y baja, como se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro de clasificación de la probabilidad de ocurrencia (O)

Criterio	Descripción de la frecuencia	Valor O
A_Alta		
M_Media		
B_Baja		

Fuente: Valle García (2017)

Paso 2. Clasificación de la Gravedad del Fallo (S)

La gravedad del fallo está basada únicamente en los efectos del fallo. El índice de gravedad valora el nivel de las consecuencias y tiene como objetivo principal evaluar el impacto de los modos de fallo. Para utilizar unos criterios comunes en la empresa ha de utilizarse una tabla de clasificación de la severidad de cada efecto de fallo (Tabla 2), de forma que se objetivice la asignación de valores de “S”.

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

Tabla 2. Cuadro de clasificación de la gravedad o severidad de fallo (S)

Criterio	Consecuencias	Valor S
A _ Ínfima		
B _ Escasa		
C _ Baja		
D _ Moderada		
E _ Elevada		
F _ Muy elevada		

Fuente: Valle García (2017).

Paso 3. Clasificación de la Probabilidad de no Detección (D)

Este índice indica la clasificación de la probabilidad de que la causa y/o modo de fallo, supuestamente aparecido, llegue a ocurrir. Se define la "no-detección", para que el índice de prioridad crezca de forma análoga al resto de índices a medida que aumenta el riesgo. Tras lo dicho se puede deducir que este índice está íntimamente relacionado con los controles de detección actuales y la causa, y se puede clasificar en alta, media, y baja, como se describe en la Tabla 3.

Tabla 3. Cuadro de clasificación de la probabilidad de no detección (D)

Criterio	Contenido	Valor D
A_Alta		
M_Media		
B_Baja		

Fuente Valle García (2017).

Etapa 2. Cálculo del Número de Prioridad de Riesgo (NPR)

El Número de Prioridad del Riesgo (NPR) es una herramienta muy interesante para determinar las acciones prioritarias dentro de un conjunto. Una vez establecidos los modos de fallo y los escenarios, el NPR puede ser evaluado fácilmente, siendo este el producto de la probabilidad de ocurrencia (O), la gravedad (S), y la probabilidad de no detección (D) (Ver expresión 1), y debe ser calculado para todas las causas de fallo. El NPR también es denominado IPR (Índice de Prioridad de Riesgo).

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

$$\text{NPR} = S * O * D \quad (1)$$

El valor resultante del cálculo del NPR permitirá priorizar la causa potencial del fallo para posibles acciones preventivas, resultando críticas aquellas con mayores puntuaciones resultantes. Para ello será necesario definir el límite de aceptación del mismo, lo cual es decidido por el grupo de expertos encargado de desarrollar el estudio de riesgo, según las condiciones específicas de la entidad bajo análisis.

Fase 4. Evaluación de riesgos

Luego de obtener los valores del Número de Prioridad del Riesgo a partir de la fase anterior se puede catalogar el riesgo en función del rango donde se encuentre este indicador. El riesgo puede ser catalogado según las categorías siguientes: muy alto riesgo o inadmisibles, alto riesgo o inaceptable, riesgo tolerable, y riesgo aceptable. La caracterización de cada categoría se define conjuntamente con el grupo de expertos seleccionados. La definición de los intervalos de valores del NPR característicos de cada nivel de riesgo se recomienda especificarlos en una tabla como la que se muestra a continuación (Tabla 4).

Tabla 4. Niveles de riesgo del fallo propuestos

Niveles de riesgo	Valor del NPR
Muy alto riesgo o inadmisibles (M)	Rojo
Alto riesgo o inaceptable (I)	Naranja
Riesgo tolerable (T)	Amarillo
Riesgo aceptable (A)	Verde

Fuente: González Pérez (2018).

Fase 5. Determinación de acciones de mejora

El procedimiento concluye con la determinación de acciones de mejora. En esta fase se definen las especificaciones pertinentes para el desarrollo de la planificación de las acciones de mejora necesarias en cada proceso, en aras de eliminar el riesgo equivalente a cada modo de fallo o disminuirlo hasta niveles permisibles. Esta fase consta de cuatro etapas, dígase:

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



1. Determinación de la acción de mejora a aplicar al componente asociado al modo de fallo correspondiente.
2. Realizar la programación de las mejoras: se debe asegurar que las tareas se hagan y que cualquier falla potencial que se encuentre sea rectificadas antes que se vuelva una falla funcional; además, que las fallas funcionales ocultas sean rectificadas antes que una falla múltiple tenga posibilidades de ocurrir.
3. Definir los intervalos de intervención: en esta etapa se van a precisar los intervalos de intervención, o sea, la frecuencia con la cual se debe realizar cada tarea propuesta.
4. Cálculo del Número de Prioridad de Riesgo Mejorado (NPRM): esta etapa comprende la estimación del nuevo estado alcanzado por la ocurrencia y la detección luego de aplicadas las acciones preventivas propuestas para cada modo de fallo. Esto debe ofrecer un valor de NPR más bajo.

Fase 6. Monitoreo y revisión

Una vez definidas y planificadas las acciones de mejora encaminadas a mitigar cada uno de los riesgos que se encuentran fuera de sus rangos de aceptación, pasado un tiempo moderado, que se definirá según las características y necesidades de la entidad, se debe monitorear y dar seguimiento a la efectividad real de la implementación de este plan de acciones, en aras de realizar las correcciones necesarias para mantener un ciclo de mejora continua.

3. Resultados y discusión

Para demostrar la validez del procedimiento, así como, su aplicabilidad en la entidad se procede a realizar el análisis mediante método de expertos. Para el desarrollo de esta etapa primeramente se calculó la cantidad de especialistas a consultar a partir de la expresión 2, obteniéndose un valor de siete especialistas.

$$\cdot n_e = \frac{p(1-p)k}{i^2} \quad (2)$$

Donde:

ne: cantidad necesaria de expertos

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

p: proporción estimada de errores en la estimación

k: constante asociada al nivel de confianza elegido ($1-\alpha$)

Posteriormente se realizó la selección de los especialistas a participar en el estudio mediante el procedimiento propuesto por Hurtado de Mendoza Fernández (2003), como se recomendó anteriormente. En la Tabla 5 se muestran los siete especialistas seleccionados para el estudio.

Tabla 5. Especialistas que conforman el grupo de expertos para validar el procedimiento

No.	Cargo o Responsabilidad
1	Vicepresidente de Inversiones
2	Director Nacional de Inversiones
3	Director General
4	Director de Técnica y Desarrollo
5	Jefe Departamento Desarrollo
6	Especialista de Control Interno
7	Ingeniera Industrial. Dra. en Ciencias Técnicas

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los principios que fueron definidos anteriormente para este tipo de procedimiento, los mismos fueron sometidos al juicio de los expertos, empleando para ello una escala donde uno (1) es el menor valor y cinco (5) el mayor. En la Tabla 6 se presentan los resultados de dicha valoración.

Tabla 6. Valoración brindada por los especialistas sobre la propuesta

Principios	Expertos							Valor modal
	1	2	3	4	5	6	7	
A	4	5	5	5	4	5	5	5
B	5	5	5	5	5	5	4	5
C	5	5	4	5	5	5	5	5
D	5	5	5	5	4	5	5	5
E	5	5	5	5	5	5	5	5
F	5	4	5	5	5	5	4	5

Fuente: Elaboración propia.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



Como se puede evidenciar existe un alto grado de correspondencia entre los especialistas respecto al cumplimiento por parte de la propuesta de los principios evaluados, lo que evidencia la factibilidad de la misma.

4. Conclusiones

1. La metodología propuesta para la toma de decisiones vinculada a la a la definición de acciones de mejora en el proceso inversionista, permite llevar a cabo los procesos complejos que estos incluyen de forma relativamente sencilla, siendo transparente, inclusiva y relevante.
2. El procedimiento propuesto para el análisis de riesgo constituye una novedad en este campo, al permitir el análisis de los riesgos en el proceso inversionista y establecer estrategias para una mejor mitigación de los fallos a través del cálculo del NPR.

5. Referencias bibliográficas

1. Betancourt Montero, Alberto Yorgen. 2016. *Definición de acciones de mejora para el Área de Servicios Exteriores del Hotel Tryp Cayo Coco a partir de la metodología de Análisis de riesgo*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión turística., Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez”.
2. Colombini, Daniela & Occhipinti, Enrico 2017. *Risk Analysis and Management of Repetitive Actions A Guide for Applying the OCRA System (Occupational Repetitive Actions)*, Orlando, Florida, Industrial Engineering and Management Systems University of Central Florida (UCF)
3. Díaz Rodríguez, Anadairin & Ripoll Feliu, Vicente 2017. Evaluación de inversiones en Cuba. *Harvard Deusto Business Research*.
4. Esma, European Securities and Markets Authority 2019. ESMA Risk Assessment Work Programme 2019 ESMA50-157-1588.
5. Foro Económico Mundial. 2018. Informe de riesgos mundiales 2018. 13ª Edición. ISBN: 978-1-944835-15-6. Ginebra.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



6. García Valle, Anisleidy. 2017. *Contribución al mejoramiento del proceso de gestión de inventario en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Industriales No. 1 de Villa Clara a partir del análisis de riesgo.* . Máster en Ingeniería Industrial, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.
7. González Pérez, Anniery María. 2018. *Propuesta de mejoras en el proceso de Gestión del mantenimiento en la Empresa Comercializadora de Combustible de Villa Clara basado en la Gestión de riesgo.*, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.
8. Hogg, J. 2019. *Cyber Security Risk Report. What’s now and what’s next.* AON *Empower Results.*
9. Ielpo, Florian, Merhy, Chafic & Simon, Guillaume 2017. *Engineering Investment Process. Making Value Creation Repeatable.*
10. Jhuéz, Jorge 2019. *Metodologías para la Gestión de Riesgo.*
11. Machado, Inocencio Raúl Sánchez & Martínez, Zulma María Ledesma. 2017. *Inversiones eficientes: papel del proceso inversionista en las condiciones de Cuba* [Online]. *Econ. y Desarrollo* vol.158 no.1 La Habana. [Accessed].
12. Mckinnon, Ron C. 2017. *Risk-based, Management-led, Audit-driven, SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS*, Taylor & Francis Group
13. Ministro, Consejo De Ministros 2015. *Reglamento del proceso inversionista.* La Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba.
14. NC ISO 31000: 2015 *Gestión de Riesgos - Principios y Guías.*
15. NC ISO 31010: 2015. *Gestión de riesgos–Técnicas y evaluación de riesgos.*
16. Pupo Morejón, Elier. 2017. *La labor de la Planificación Física en el proceso inversionista.* [Online]. Las Tunas: Portal Web del Instituto de Planificación Física.
17. Shinzato, Takashi 2018. *Maximizing and minimizing investment concentration with constraints of budget and investment risk.*
18. Stamatis, D. H. 2017. *The ASQ Pocket Guide to Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).* ASQ Quality Press Milwaukee, Wisconsin.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



19. Villamil Nuñez, Willian. 2014. *Procedimiento para la evaluación de riesgos en los proyectos de inversión en la Empresa Militar Industrial Comandante Ernesto Che Guevara*. Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ingeniería Industrial Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu