



## Tipos de riesgos en el ambiente laboral de la industria petrolera

Types of risks in the work environment of the oil industry

**Anmi Petit**

anmi.petit12@gmail.com  
Código ORCID: 0000-0003-0366-9183

**Universidad del Zulia, Núcleo Costa Oriental del Lago, Venezuela**

Artículo recibido en mayo 2020  
Arbitrado en junio 2020  
Publicado en julio 2020

### Resumen

Los cambios que han ocurrido en las últimas décadas sobre los procesos laborales y el diseño del trabajo son de carácter sociodemográfico, económico, político, y tecnológico. Estos cambios han originado nuevos riesgos en el trabajo que afectan a la salud y la calidad de vida laboral, pues incrementan los niveles de estrés de los trabajadores. De manera que, se presenta este artículo cuyo objetivo es identificar los tipos de riesgos presentes en el ambiente laboral de la industria petrolera, bajo una investigación descriptiva, con diseño no experimental, transeccional y de campo, cuya población quedo representada por las gerencias de seguridad industrial de la industria petrolera en occidente. Y se concluye el desconocimiento con respecto a la presencia de riesgos de carácter físico, químico, biológicos, disergonómico, psicosocial, ambiental, y biológico.

**Palabras clave:** Ambiente laboral, calidad de vida, estrés, industria petrolera, tipos de riesgos

### Abstract

The changes that have occurred in recent decades regarding labor processes and work design are sociodemographic, economic, political, and technological in nature. These changes have created new risks at work that affect health and quality of working life, as they increase the stress levels of workers. Thus, this article is presented, the objective of which is to identify the types of risks present in the work environment of the oil industry, under a descriptive investigation, with a non-experimental, transectional and field design, whose population is represented by the security managers of the oil industry in the West. And the ignorance regarding the presence of risks of a physical, chemical, biological, disergonomic, psychosocial, environmental, and biological nature is concluded.

**Keywords:** Work environment, quality of life, stress, oil industry, types of risks

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se han acentuado los problemas que causan cada día eventos no deseados que generan pérdidas económicas, y lesiones o pérdidas humanas. De tal forma, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNDU- (2012), plantea que aunque muchas personas están conscientes de las trágicas consecuencias que pueden provocar cualquier desastre o incidente en su entorno, son pocos los que se percatan de que se puede hacer algo para reducir sus efectos

Cabe destacar que Venezuela no es la excepción, debido a que, además de estar en una zona susceptible a los riesgos de desastres naturales como lluvias tropicales, inundaciones, terremotos, e incendios forestales, también es susceptible a otro tipo de riesgos los cuales son los antrópicos, estos causan mayores pérdidas anuales, entre los que se pueden mencionar los riesgos de hurto, terrorismo, incendios, violencia, entre otros. En el presente se busca sensibilizar y formar a la población con el fin de fortalecer una cultura de prevención basada en la gestión de riesgo, en donde la protección individual y colectiva sea un valor indispensable para la vida, a su vez también sirva de herramienta para dar respuesta a la planificación y desarrollo en todos los ámbitos.

Según Barbat (2005), para corregir las causas del riesgo mediante acciones de intervención de la vulnerabilidad y

mediante el fortalecimiento de la capacidad de gestión del riesgo en todas sus modalidades, es necesario identificar el riesgo existente, como también las posibilidades de generación de nuevos riesgos. Esto implica dimensionar o medir el riesgo, monitorearlo con el fin de determinar la efectividad y eficiencia de las medidas de intervención. Además de la evaluación y el seguimiento por parte de los diversos actores sociales y órganos de decisión responsable de la gestión. Es decir, es necesario hacer manifiesto el riesgo, socializarlo e identificar su causa. En consecuencia, dicha evaluación debe realizarse utilizando herramientas apropiadas e idóneas que faciliten la comprensión del problema y orienten la toma de decisiones.

En este contexto, es importante destacar que, luego de realizar una serie de entrevistas a personas que laboran en las gerencias de seguridad industrial de la industria petrolera en occidente, además de evaluar las infraestructuras de éstas, se pudo constatar que las condiciones de seguridad en las diferentes áreas de estudio, y de esparcimiento no son apropiadas, evidenciando la carencia de programas de gestión de riesgos, ausencia de planes de motivación y sistemas de control, lo que ha causado un déficit en la cultura de prevención de riesgos. También se debe resaltar que han ocurrido varios accidentes tanto naturales como antrópicos que

causaron pérdidas humanas y materiales, lo cuales pudieron ser evitados con la aplicación apropiada de una gestión de riesgos.

A tal fin, esta investigación permitió el análisis de los tipos de riesgos en el

## MÉTODO

Para lograr los resultados en atención al objetivo planteado, el presente estudio se ubica dentro del tipo de investigación descriptiva, que según Más y Rubí (2012), describe que la investigación descriptiva tiene como objetivo primordial la descripción de la realidad siendo sus principales métodos de recogida de información la encuesta e incluso la observación. Del mismo modo se inserta con un diseño no experimental, transeccional y de campo.

La población quedó conformada por las gerencias de seguridad industrial de la industria petrolera en occidente, siendo ellas cuatro (4) gerencias: Costa Occidental, Lago, Costa Oriental y Sur Lago Trujillo, cuyos sujetos informantes fueron los gerentes y superintendentes, conformando una población de 14 unidades informantes, a quienes se le aplicó una encuesta a través de un cuestionario conformado por 18 ítems con escala de frecuencia.

El instrumento diseñado se sometió a la evaluación de dos (2) expertos metodológicos para avalar la construcción, y tres (3) expertos en el área de gerencia de seguridad, para el aval del contenido. Luego se determinó

ambiente laboral de la industria petrolera, bajo una investigación descriptiva, a fin de identificar su presencia en las gerencias analizadas.

su confiabilidad por medio del coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo valor resultante fue de 0,89 indicando que el mismo posee muy alta confiabilidad, siendo apto para su aplicación.

Para procesar los resultados de la aplicación del cuestionario se recurrió al método de la estadística descriptiva, específicamente, se empleó la media aritmética ( $\bar{X}$ ) o promedio. Para tal efecto, la investigadora diseñó un baremo, tal como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Baremo para la interpretación de la media aritmética

INTERVALO	CATEGORÍA
4,21 – 5,00	Muy alta presencia
3,41 - 4,20	Alta presencia
2,61 - 3,40	Moderada presencia
1,81 - 2,60	Baja presencia

Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS

La Tabla 2 presenta la distribución luego de la totalización de las medias aritméticas de cada una de las respuestas de los ítems que conforman el indicador riesgos físicos. En general, el resultado de la media aritmética (2.91)

indica una moderada presencia de los riesgos físicos. Este resultado es producto de la baja presencia del empleo de los métodos de ingeniería para el control de las temperaturas extremas (2.20), moderada presencia en la implementación acciones para eliminar los riesgos eléctricos (2.93), y alta presencia la iluminación óptima del ambiente laboral (3.60), constituyéndose en oportunidades de mejoras para las gerencias analizadas.

riesgos de carácter físico inherentes a los puestos de trabajo y a las instalaciones donde se labora. Dentro de los riesgos físicos los más importantes son: ruidos, vibraciones, ventilación, temperaturas extremas, iluminación, exposición a radiaciones como a presiones anormales, equipos o herramientas defectuosas, superficies, espacios confinados.

Seguidamente se presenta en la Tabla 3 la distribución luego de la totalización de las medias aritméticas de cada una de las respuestas de los ítems que conforman el indicador riesgos químicos. En general, el resultado de la media aritmética (3,20) indica una moderada presencia de los riesgos químicos. Esta media es producto de la moderada presencia de acciones preventivas para evitar la presencia de polvos que puedan ejercer efectos sobre el personal o una ventilación adecuada en el área laboral ante la presencia de químicos (2,87 y 3,20 respectivamente), además de la alta presencia de orientaciones sobre los riesgos a los cuales se someten al manipular ciertos líquidos dañinos para la salud (3,53), constituyéndose en oportunidades de mejoras para las gerencias analizadas.

**Tabla 2.** Indicador: Riesgos físicos

ÍTEM En la gerencia	X
Se garantiza la iluminación óptima del ambiente laboral	3,60
Se emplean métodos de ingeniería para el control de las temperaturas extremas	2,20
Se implementan acciones para eliminar los riesgos eléctricos	2,93
<b>Total indicador:</b>	<b>2,91</b>

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados contrastan con lo indicado por González (2008), quien afirma que las organizaciones deben identificar y minimizar aquellos factores de naturaleza física que pueden causar efectos adversos, los cuales están constituidos por factores relacionados a los procesos operacionales, puestos de trabajo y alrededores, es decir, son los

**Tabla 3.** Indicador: Riesgos químicos

ÍTEM En la gerencia	X
Se garantizan acciones preventivas para evitar la presencia de polvos que puedan ejercer efectos sobre el personal	2,87
El personal es orientado sobre los riesgos a los cuales se someten al manipular ciertos líquidos dañinos para la salud	3,53
<b>Total indicador:</b>	<b>3,20</b>

Se garantiza una ventilación adecuada en el área laboral ante la presencia de químicos 3,20 Moderada presencia

Fuente: Elaboración propia (2020)  
Estos resultados contrastan con lo indicado por Hernández, Malfavon, y Fernández (2010), para quienes los

riesgos químicos sobre sustancias orgánicas e naturales o sintéticas, que pasan al ambiente ya sea en forma de humo, polvo, gas o vapor que en ciertas cantidades puedan ser nocivas para la salud, sin embargo es responsabilidad de las organizaciones controlarlos y orientar a su personal con respecto a estos factores de riesgos, debido a que, estos pueden generar afecciones a la salud del personal que las manipula, deterioro y contaminación del ambiente.	Se realizan acciones de control de riesgos biológicos como fumigación del área laboral	2,93	Moderada
	Se realizan planes de prevención de riesgos como campañas de vacunación	2,20	Baja
<b>Total indicador: 2,47</b>			<b>Baja</b>

Fuente: Elaboración propia

En el mismo orden de ideas, se presentan en la Tabla 4 las medias aritméticas de cada una de las respuestas de los ítems que conforman el indicador riesgos biológicos. En general, el resultado de la media aritmética (2,47) indica una baja presencia de los riesgos biológicos. Este resultado es producto de la baja presencia de campañas de prevención de riesgos biológicos (2,27), y la baja presencia de planes de prevención de riesgos como campañas de vacunación (2,20), además de una moderada presencia de acciones de control de riesgos biológicos como fumigación del área laboral (2,93), constituyéndose en oportunidades de mejoras para las gerencias analizadas.

Estos resultados contrastan con lo indicado por González (2008), para quien las organizaciones deben prevenir y controlar los riesgos biológicos, es decir los agentes infecciosos que pueden representar un riesgo potencial para la salud del hombre o animales. Los agentes infecciosos generalmente proceden de condiciones antihigiénicas o insalubres de operaciones que generan contaminación, como también por contagio por organismos infecciosos, tales como insectos, hongos, moho, contaminación del agua potable, mal manejo de alimentos, e higiene personal; y es deber de las organizaciones identificar los mismos, para implementar estrategias que permitan minimizar la exposición a este tipo de riesgos en el ambiente laboral.

De la misma manera, se presenta en la Tabla 5 las medias aritméticas de cada una de las respuestas de los ítems que conforman el indicador riesgos disergonómicos. En general, el resultado de la media aritmética (2,78) indica una moderada presencia de los riesgos disergonómicos. Esto es debido a la moderada presencia de mobiliario ergonómico en el área laboral (3,00), moderada presencia en la orientación al personal sobre lesiones causadas por inadecuadas posturas físicas durante sus labores (2,67), y la moderada

**Tabla 4.** Indicador: Riesgos biológicos

ÍTEM	X	CATEGORÍA
En la gerencia		
realizan campañas de prevención de riesgos biológicos	2,27	Baja presencia
		moderada presencia en la orientación al personal sobre lesiones causadas por inadecuadas posturas físicas durante sus labores
		(2,67), y la moderada

orientación al personal sobre las enfermedades causadas por esfuerzos repetitivos (2,67), constituyéndose en

oportunidades de mejoras para las gerencias que se analizan.

**Tabla 5.** Indicador: Riesgos disergonómicos

ÍTEM	X	CATEGORÍA
En la gerencia		
10 Se cuenta con mobiliario ergonómico en el área laboral	3,00	Moderada presencia
11 Se orienta al personal sobre lesiones causadas por inadecuadas posturas físicas durante sus labores	2,67	Moderada presencia
12 Se orienta al personal sobre las enfermedades causadas por esfuerzos repetitivos	2,67	Moderada presencia
<b>Total indicador:</b>		<b>2,78</b>

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que estos resultados contrastan con lo indicado en la LOPCYMAT (2005), indicando que el empleador debe ajustar el ambiente laboral, maquinarias y herramientas empleados en el trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores. Todo esto con la finalidad de disminuir la fatiga física, aumentar el nivel de satisfacción del trabajador, diseñar organizaciones con entornos

más saludables, además de los beneficios sociales y económicos por la mejora de las condiciones de trabajo, de tal manera, se debe buscar el ajuste óptimo entre el hombre y su trabajo, para reducir probabilidad de sufrir un

evento adverso de índole psicosocial. En relación a los riesgos psicosociales, se muestra en la Tabla 6 la totalización de las medias aritméticas de cada una de las respuestas de los ítems.

En general, el resultado de la media aritmética (3,07) indica una moderada

presencia de los riesgos psicosociales. Se observa moderada presencia de control en las situaciones de acoso psicológico que se puedan presentar entre miembros de la organización (2,73), moderada presencia en la adecuada formación del personal para motivarlos a desempeñar mejor su trabajo (3,00), y alta presencia en mantener un sistema organizacional adecuado (3,53), constituyéndose en oportunidades de mejoras para las gerencias que se analizan.

**Tabla 6.** Indicador: Riesgos psicosociales

ÍTEM	X	CATEGORÍA
En la gerencia		
13 Se mantiene un sistema organizacional adecuado	3,53	Alta presencia
14 Se controlan las situaciones de acoso psicológico que se puedan presentar entre miembros de la organización	2,73	Moderada presencia
15 El personal recibe la formación adecuada motivándolos a desempeñar mejor su trabajo	3,00	Moderada presencia
<b>Total indicador:</b>		<b>3,09</b>
		<b>Moderada presencia</b>

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que los resultados no coinciden con lo indicado por Soria, Viñas y Díaz (2010), para quien las características individuales y sociales que posee cada persona, les hacen responder de diferente manera a las exigencias de la organización, las exigencias o demandas de estas organizaciones varían conforme a su tamaño, ubicación y tipo de producción. Por lo tanto es importante que las organizaciones eviten este tipo de riesgos, condenando toda conducta ofensiva, maliciosa, intimidatoria o cualquier acto que perjudique psicológicamente a los trabajadores, además de evitar las altas demandas en el trabajo combinadas con los pobres recursos para afrontarlas, debido a que, esto a largo plazo es causante de diversas enfermedades.

En la Tabla 7 se muestran las medias aritméticas de cada una de las respuestas de los ítems que conforman el indicador riesgos ambientales. En general, el resultado de la media aritmética (2,80) indica una moderada presencia. Se destaca la baja presencia en la difusión en la institución de planes para mitigar riesgos ante desastres o catástrofes (2,60), moderada presencia en la orientación al personal con respecto a los riesgos ambientales a los cuales está expuesto (2,87), y moderada presencia en la difusión en la institución de planes para mitigar riesgos antrópicos (2,93).

**Tabla 7.** Indicador: Riesgos ambientales

ÍTEM		X	CATEGORÍA
En la gerencia			
16	Se da orientación al personal con respecto a los riesgos ambientales a los cuales está expuesto	2,87	Moderada presencia
17	Se difunden en la institución planes para mitigar riesgos ante desastres o catástrofes.	2,60	Baja presencia
18	Se difunden en la institución planes para mitigar riesgos antrópicos (robos, hurtos, asesinatos, entre otros)	2,93	Moderada presencia
<b>Total indicador:</b>		<b>2,80</b>	<b>Moderada presencia</b>

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados contrastan con lo indicado por Pérez y Merino (2016), quienes indican la importancia de mitigar los riesgos ambientales, los cuales son causados por factores de la naturaleza o provocados por el ser humano, los cuales hacen vulnerable a la organización y afectan la productividad de la misma. Entonces está en manos de la organización atacar las vulnerabilidades de ésta, para mitigar las consecuencias de estos riesgos, que en su mayoría son difíciles de evitar o controlar, sin embargo, representa un campo particular dentro del más amplio de los riesgos, que pueden ser evaluados y prevenidos, razón por la cual la

organización debería asociarse con los entes municipales de seguridad para que estos ayuden a detectar los riesgos y provean herramientas para atacar estos riesgos.

Finalmente, la Tabla 8 presenta los resultados de la dimensión tipos de riesgos y sus indicadores. En general, el resultado de la media aritmética (2,87) indica una moderada presencia de estos tipos riesgos. Se observan oportunidades de mejora en acciones asociadas con riesgos físicos, químicos, disergonómicos, psicosociales y ambientales con moderada presencia y los riesgos biológicos con baja presencia.

**Tabla 8.** Dimensión: Tipos de riesgos

	Indicadores	X	CATEGORÍA
1	Riesgos físicos	2,91	Moderada presencia
2	Riesgos químicos	3,20	Moderada presencia
3	Riesgos biológicos	2,47	Baja presencia
4	Riesgos disergonómicos	2,78	Moderada presencia
6	Riesgos psicosociales	3,09	Moderada presencia
7	Riesgos ambientales	2,80	Moderada presencia
<b>Total dimensión:</b>		<b>2,87</b>	<b>Moderada presencia</b>

Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar los resultados sobre tipos de riesgos se observa que contrastan con lo formulado por Díaz (2009), para quien los riesgos son factores que inciden en el desenvolvimiento de la organización, los cuales son de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social, La presencia o ausencia de estos pueden relacionarse con la aparición de eventos traumáticos, con efectos crónicos, por lo que las organizaciones deben prevenirlos e implementar planes de acción para evitar o mitigar los mismos.

Luego de analizar e interpretar los resultados arrojados en la presente

investigación, se plantea que existe una moderada presencia de los tipos de riesgos en el ambiente laboral de la industria petrolera, en consecuencia, a continuación se plantean estrategias que orienten la gestión de riesgos en el ambiente laboral de las gerencias analizadas en la industria petrolera.. Los criterios utilizados para establecer las estrategias fueron los ítems con baja, moderada, y alta presencia.

### Tipo de riesgo físico

- ✓ Evaluar los niveles de iluminación en cada uno de los ambientes donde



hacen vida laboral y social las personas en la institución.

- ✓ Realizar mantenimiento continuo a los aparatos de control de temperaturas (aires acondicionados) de la institución.
- ✓ Realizar el chequeo continuo de las instalaciones eléctricas, o proporcionar medios para informar sobre desperfectos en estos.

### **Tipo de riesgo químico**

- ✓ Garantizar medidas para minimizar riesgos asociados a polvos, líquidos o gases que puedan perjudicar la salud.
- ✓ Dar orientación al personal y proporcionar en caso de ser necesario equipo de protección personal.
- ✓ Ventilar las instalaciones que estén propensas a acumular agentes químicos.

### Tipo de riesgo biológico

- ✓ Implementar campañas de prevención de riesgos biológicos.
- ✓ Realizar campañas de vacunación para todo el personal que hace vida en la institución
- ✓ Realizar la fumigación frecuente de la institución para evitar agentes biológicos

### Tipo de riesgo disergonómicos

- ✓ Adecuar los métodos de trabajo así como el mobiliario, herramientas y útiles utilizados, a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas del personal.
- ✓ Orientar al personal sobre los riesgos a los cuales está expuesto por inadecuadas posturas durante su labor.
- ✓ Informar al personal sobre enfermedades causadas por esfuerzos repetitivos.

### Tipo de riesgo psicosociales

- ✓ Proveer una ocupación razonable al trabajador de acuerdo a sus capacidades.
- ✓ Controlar o prevenir toda situación que genere acoso psicológico causado por la degradación de las condiciones de trabajo, por violencia física o verbal.
- ✓ Establecer planes de formación y motivación para el personal.

### Tipo de riesgo ambiental

- ✓ Informar por escrito y orientar al personal sobre los riesgos ambientales a los cuales están expuestos.
- ✓ Elaborar y difundir planes para mitigar riesgos ante desastres o catástrofes naturales, como también buscar asesoría con los bomberos y protección civil.
- ✓ Elaborar y difundir planes para mitigar riesgos antrópicos, además de asociarse con organismos de seguridad públicos para realizar jornadas de información.

### CONCLUSIONES

Se identificaron los tipos de riesgos presentes en el ambiente laboral de la industria petrolera, obteniéndose como resultado una moderada presencia, producto del desconocimiento con respecto a los tipos de riesgos a los cuales están expuestas las personas que hacen vida dentro de las gerencias analizadas en la industria petrolera. En específico, la presencia de riesgos de carácter físico, químico, biológicos, disergonómico, psicosocial, y ambiental, son muy comunes, siendo el riesgo biológico del cual se tiene mayor desconocimiento, ya que representó una baja presencia en los resultados obtenidos en las encuestas. A esto hay que sumar que no se evidencian la difusión de planes de información sobre estos riesgos por parte de quienes los gestionan.

### REFERENCIAS

Barbat A. (2005), Sistemas de indicadores para la evaluación de

riesgos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia  
Díaz, P. (2009). Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral. Primera edición. Editorial Paraninfo S.A. España  
González, N. (2008) Seguridad e Higiene Industrial: Principios Gerenciales.

Segunda edición. Edición Venezolana. Maracaibo. Venezuela  
Hernández, A; Malfavon, N; y Fernández, G. (2010). Seguridad e higiene industrial. Editorial Limusa. México, México  
Más y Rubí, F. (2012). Temas de Investigación Comercial. 6ª Edición. Editorial Club Universitario. ISBN: 978-84-9948-713-7. España  
Pérez, J. y Merino, M. (2016). Definición de riesgo ambiental. Disponible en:

<http://definicion.de/riesgo-ambiental/>  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 2012). Conceptos Generales sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Contexto del País. Chile  
Soria, J; Viñas J; Díaz M. (2010). Manual Para la Formación en Prevención de Riesgos Laborales. Editorial Lex Nova. Valladolid. España