



ORIGINAL

## Safety and health risks and opportunities in generating sets in Pinar del Río

### Riesgos y oportunidades de seguridad y salud en grupos electrógenos de Pinar del Río

Carmen María Pérez Mendoza<sup>1</sup> , Marian García Cruz<sup>1</sup> , Cecilio Valdés García<sup>2</sup> , Grisel Castillo Almeida<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca. Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Centro de Información y Gestión Tecnológica de Pinar del Río, Cuba.

**Citar como:** Pérez Mendoza CM, García Cruz M, Valdés García C, Castillo Almeida G. Safety and health risks and opportunities in generating sets in Pinar del Río. Health Leadership and Quality of Life. 2025; 4:595. <https://doi.org/10.56294/hl2025595>

Enviado: 24-05-2024

Revisado: 18-10-2024

Aceptado: 25-02-2025

Publicado: 26-02-2025

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

#### ABSTRACT

An efficient identification, evaluation and registration of occupational risks implies avoiding or minimizing the causes of accidents and diseases derived from work. Organizations must give equal importance to the management of these risks as a fundamental aspect for the correct development of their business activity. For this reason, this research aims to update the occupational risk management of the Geysel Pinar del Río Base Business Unit, based on current international standards. Methods and tools such as direct observation, brainstorming, checklist, radar graph and double entry matrix were used. The initial diagnosis reflected the state of maturity of the Health and Safety System currently implemented, and based on this, actions were carried out to address the risks and opportunities that guaranteed proactive management.

**Keywords:** Management System; Proactive Management; Occupational Risks; Occupational Health and Safety.

#### RESUMEN

Una eficiente identificación, evaluación y registro de riesgos laborales implica evitar o minimizar las causas de los accidentes y de las enfermedades derivadas del trabajo. Las organizaciones deben dar la misma importancia a la gestión de estos riesgos como aspecto fundamental para el correcto desarrollo de su actividad empresarial. Es por ello, que esta investigación tiene como objetivo actualizar la gestión de riesgos laborales de la Unidad Empresarial de Base Geysel Pinar del Río, a partir de los estándares internacionales vigentes. Se emplearon métodos y herramientas como la observación directa, tormenta de ideas, lista de chequeo, gráfica radar y matriz de doble entrada. El diagnóstico inicial reflejó el estado de madurez del Sistema de Seguridad y Salud actualmente implementado, y a partir de ello, se realizaron las acciones para abordar los riesgos y oportunidades que garantizaron una gestión proactiva.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión; Gestión Proactiva; Riesgos Laborales; Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye una prioridad en las políticas actuales a nivel mundial. Los organismos internacionales y la Organización Internacional del Trabajo desarrollan programas para lograr en los países lo que se denomina —trabajo decente—, este a su vez, forma parte de una estrategia para lograr la competitividad. Sin embargo, desarrollar e integrar la Gestión en la SST a la gestión general de la organización no es una tarea fácil, requiere el cambio de paradigmas muy arraigados, del desarrollo de una cultura organizacional y, en particular, de una cultura del trabajo con hábitos seguros. La seguridad al igual que la calidad, como función de la productividad, requiere de la acción de factores sociales y personales. Han surgido convenios y organizaciones internacionales promotoras de la protección y la salud de las personas en las empresas.

De acuerdo con lo anterior, Villacís (2018) plantea que la seguridad y salud en el trabajo tiene como responsabilidad la integridad y salud del trabajador, su alcance va más allá de prevenir el accidente, la enfermedad o el agotamiento, su acción tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de motivación y eficiencia de los trabajadores, sobre la base de integrar sus principios y tareas al sistema de gestión de los recursos humanos y, en general, a las distintas actividades y funciones de la empresa.<sup>(1)</sup>

Para apoyar estos elementos surgen los sistemas de seguridad y salud en el trabajo en Cuba, muchos de estos se rigen por la NC 18001:2015 que definen el Sistema de Gestión de SST como la correspondencia directa entre varios elementos interrelacionados e interactivos, los cuales organizan y controlan una entidad en la parte correspondiente a la seguridad y salud en el trabajo, esta comprende actividades de acuerdo a cada política tales como: planificación, implementación y operación, verificación y acción correctiva para dirigir y controlar una organización con respecto a la SST.<sup>(2)</sup>

Sin embargo, unos años después la Oficina Nacional de Normalización adopta la NC ISO 45001:2018 para la implementación de estos sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo, la cual lo define como: “sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST”. Un requisito fundamental para la implementación de este sistema es la gestión de riesgos y oportunidades.<sup>(3)</sup>

Para Garrido (2022) La gestión del riesgo empresarial puede ser utilizada por organizaciones de cualquier tamaño. Si una organización tiene una misión, una estrategia y unos objetivos -y la necesidad de tomar decisiones que tengan plenamente en cuenta el riesgo- podrá aplicar la gestión del riesgo empresarial.<sup>(4)</sup>

“El proceso de la gestión del riesgo implica la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas a las actividades de comunicación y consulta, establecimiento del contexto y evaluación, tratamiento, seguimiento, revisión, registro e informe del riesgo” según lo establece la ISO 31000:2018. Para Pulido (2020) la gestión de riesgos es una de las mejores prácticas que actualmente se llevan a cabo en todo tipo de organizaciones a lo largo y ancho del mundo, su finalidad es que las organizaciones gestionen los riesgos tanto en su ambiente exterior o interior, con el fin de que se mitiguen aquellos eventos que puedan impactar negativamente el logro de sus objetivos y/o que potencialicen aquellos eventos que puedan impactar positivamente el logro de los mismos, Sánchez (2021), respetando la premisa de que “no es posible eliminar totalmente los riesgos en un sistema” (principio de permanencia del riesgo), sí considera que se deben manejar de una manera adecuada, coherente y consistente, a través de un método efectivo para la gestión de riesgos laborales, estos a su vez para Benavides (2020) se clasifican en riesgos internos o externos o en función de cómo se analice el impacto o la causa que genera el impacto.<sup>(5,6,7,8)</sup>

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, el conocimiento que tengan los trabajadores sobre los riesgos producidos por las condiciones laborales es un factor determinante, por lo que se hace necesario identificarlos, evaluarlos y tomar acciones correctivas para disminuirlos o eliminarlos, tanto como sea posible, Alférez (2021). Una adecuada gestión de la prevención de los riesgos laborales tanto por parte de los empresarios como de los trabajadores, evitará o disminuirá los riesgos derivados del trabajo, Pilar (2023).<sup>(9,10)</sup>

En correspondencia con ello, la NC-ISO 45001:2018 establece que los riesgos para la SST es la combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud, y que las oportunidades para la SST es la circunstancia o conjunto de ellas que puedan conducir a la mejora del desempeño de la misma.<sup>(3)</sup>

En resumen para Restrepo (2022), la gestión de riesgos y oportunidades se incorpora como un elemento necesario de planificación y seguimiento de los sistemas de gestión, se refiere al conjunto de acciones para tratar los riesgos inherentes al contexto interno y externo de la organización y a las necesidades y expectativas de las partes interesadas.<sup>(11)</sup>

Sin embargo, las empresas hoy en día no tienen presente en las acciones dirigidas a la mitigación de riesgos, aquellas encaminadas a aprovechar las oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo, ya que no conocen este término.

La Unidad Empresarial Básica (UEB) GEYSEL, Pinar del Río, tiene como misión garantizar la generación eficiente y sustentable de energía eléctrica con motores de combustión interna diésel, por lo que, supone, un riesgo significativo no solo para los trabajadores sino también para el Consejo Popular Ceferino Fernández donde se ubica la misma. Es por ello, que a nivel nacional se implementa un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la NC 18001:2015, que actualmente se encuentra derogada y se encuentra en un período de transición a la NC ISO 45001:2018, careciendo de una gestión proactiva de los riesgos laborales, ya que no cuenta con una identificación y evaluación de peligros y riesgos laborales, un análisis actualizado del comportamiento (probabilidad de ocurrencia, severidad, consecuencias) de los mismos en los últimos cinco años, así como la inexistencia de un plan de prevención y uno de oportunidades, para el buen funcionamiento de su sistema actual.<sup>(2,3)</sup> Todo lo anterior lleva a definir como objetivo: actualizar la gestión de riesgos laborales de la UEB GEYSEL Pinar del Río, a partir de los estándares internacionales vigentes.

**MÉTODO**

Para diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se aplicó la lista de chequeo diseñada (Alfonso & Martínez, 2023) utilizando la NC ISO 45001:2018, al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; se identificaron los requisitos que se cumplen y el grado de madurez de su implementación al tener en cuenta los rangos establecidos por (Basabe, 2019).<sup>(12,3,13)</sup>

Se ejecutaron acciones para actualizar los riesgos y oportunidades cumpliendo con los requisitos del capítulo 6 de la NC ISO 45001:2018.<sup>(4)</sup> En primer lugar, se identificaron los peligros y riesgos aplicando la técnica de tormentas de ideas, con la participación del Comité de Seguridad y Salud, teniendo en cuenta la organización del trabajo, los factores sociales, la infraestructura, los equipos de generación de energía eléctrica, así como las sustancias químicas y los combustibles con los que se trabaja en dicha UEB.

Los riesgos fueron evaluados mediante el procedimiento propuesto por Estada (2023):<sup>(14)</sup>

1. Estimar la Probabilidad de Ocurrencia ( $P_{ocurrencia}$ ) de los accidentes e incidentes de trabajo.

**Tabla 1.** Criterios para estimar la probabilidad de ocurrencia de los accidentes e incidentes de trabajo

$P_{ocurrencia}$	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa
Baja	1	Ocurrirán raras veces accidentes e incidentes de trabajo
Media	2	Ocurrirán ocasionalmente accidentes e incidentes de trabajo
Alta	3	Siempre ocurrirán accidentes e incidentes de trabajo

Fuente: Estada (2023)<sup>(14)</sup>

2. Estimar la severidad de las consecuencias (C) de los accidentes e incidentes de trabajo.

**Tabla 2.** Criterios para estimar la severidad de las consecuencias de los accidentes e incidentes de trabajo.

Consecuencia	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa
Ligeramente dañino	1	Incidente poco significativo (los daños que provoca el riesgo son pequeños y no existe incapacidad del trabajador)
Dañino	2	Accidente significativo (existen daños a los medios de trabajo o a las instalaciones e incapacidad de trabajo mayor a un día)
Extremadamente dañino	3	Accidente grave con peligro de muerte y daño a la propiedad (existen daños a los medios de trabajo e instalaciones con grandes costos e incapacidad permanente o la muerte)

Fuente: Estada (2023)<sup>(14)</sup>

3. Determinar la magnitud del riesgo (MR) a través de la ecuación.

$$MR = P_{ocurrencia} \cdot C \quad (2.1)$$

4. Evaluar los riesgos laborales teniendo en cuenta la magnitud del riesgo y el nivel de prioridad

**Tabla 3.** Evaluación de los riesgos laborales

Magnitud del riesgo laboral	Evaluación de los riesgos laborales
1	Trivial
2	Aceptable
3 y 4	Moderado
6	Importante
9	Intolerable

Fuente: Estada (2023)<sup>(14)</sup>

5. Determinar el nivel de riesgo real ( $NR_{real}$ )

$$NR_{real} = \frac{\sum R_{NC}}{R_T} \quad (2.2)$$

Donde:  $R_{NC}$  -cantidad de riesgos laborales no controlados;  $R_T$  -cantidad total de riesgos en la organización.

**Tabla 4. Nivel de prioridad de los riesgos laborales teniendo en cuenta su evaluación**

Evaluación de los riesgos	Nivel de prioridad	Acciones
Trivial	V	No se requieren acciones de control inmediatas, solo la adopción de medidas dirigidas a mejorar el confort o satisfacción laboral de los trabajadores sin erogaciones de recursos económicos
Aceptable	IV	Requiere la adopción de medidas dirigidas a controlar o eliminar el riesgo, y la realización de comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas implementadas. Las acciones de control pueden implicar inversiones pequeñas y deben planificarse las mismas para su implementación en el tiempo
Moderado	III	Requiere acciones de control en un corto plazo, así como supervisión periódica para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas implementadas. Si está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se debe estimar la posibilidad de ocurrencia, para la adopción de medidas de control inmediatas o a corto plazo
Importante	II	Requiere acciones de control para eliminar o atenuar el riesgo de forma inmediata, el trabajador no debe continuar trabajando bajo esas condiciones, de continuar expuesto al riesgo, debe ser en un tiempo menor a las 8 horas de la jornada laboral, esta decisión dependerá del tipo de riesgo y sus consecuencias. Puede requerir recursos económicos y materiales considerables para controlarlo o eliminarlo
Intolerable	I	No debe comenzar y continuar el trabajo hasta que se elimine el riesgo. Si no es posible reducirlo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Con el objetivo de realizar no solo una evaluación cuantitativa de los riesgos sino también cualitativa se propuso la utilización de la matriz de doble entrada “Matriz de probabilidad y consecuencias”.

**Tabla 5. Matriz de Doble entrada. Mapa de Riesgo**

Niveles de Probabilidad y Consecuencias	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Baja	Riesgo Trivial	Riesgo aceptable	Riesgo moderado
Media	Riesgo aceptable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Fuente: Alfonso, Martínez (2023)<sup>(12)</sup>

**RESULTADOS**

Se analiza mediante una gráfica de radar el grado de madurez del cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo que se aplican actualmente.

**Gráfica Radar: resultados de aplicar Lista de Chequeo de SST**



**Figura 1. Matriz de madurez según los requisitos de la NC ISO 45001:2018 implementados<sup>(3)</sup>**

Los peligros y riesgos existentes en la UEB GEYSEL Pinar del Río para la seguridad y salud de los trabajadores se muestran en la tabla 6, teniendo en cuenta las consecuencias de estos y las medidas que se deben aplicar para su prevención.

Peligro	Riesgo	Consecuencias	Medidas	Ubicación
Edificaciones y locales	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento	Golpes, traumas, fracturas	Ubicar cercas perimetrales en la obra y señalizaciones	Oficinas, almacén, emplazamientos
Escaleras (piso resbaladizo)	Caída de personas a distinto nivel	Golpes, traumas, fracturas	Utilizar la baranda, no subir o bajar a velocidad alta, apoyar perfectamente el pie en toda la superficie	Oficinas
Circulación interior	Atropellos Golpes o choques contra vehículos Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Golpes, traumas, fracturas	Separación de las zonas de tráfico paso de vehículos, maquinaria y peatones	Emplazamientos y carreteras interiores en centrales
Seguridad eléctrica	Quemaduras por choque o arco eléctrico Incendios y explosiones	Muerte por fibrilación ventricular, quemaduras de alto grado, muerte por caída o golpes a causa de choque o arco eléctrico	No tocar las partes metálicas estando con las manos mojadas o descalzo y desenchufar los aparatos eléctricos antes de limpiarlos	Emplazamientos (motores) y oficinas
Cilindro de gases comprimidos	Desplazamiento de oxígeno, Peligros de explosión	Derrumbe de paredes, exposición a los trabajadores a gases tóxicos o venenosos	No arrastrar los cilindros y no colocarlos en pasadizos, corredores o áreas de trabajo donde puedan ser golpeados	Taller de mantenimiento
Sistemas de tuberías	Proyección de fragmentos o partículas. Derrame e inhalación de combustibles y líquidos inflamables	Contaminación ambiental, daño a largo plazo en los riñones, aumentar la presión sanguínea o reducir la capacidad para coagular la sangre.	Los dispositivos deben almacenarse siempre en posición vertical sobre cubas o superficies impermeables que permitan limpiar posibles fugas o derramamientos	Centrales
Enfermedades Profesionales	Pérdida auditiva por ruido Vibraciones músculos, tendones, huesos, articulaciones, nervios periféricos	Lesiones físicas, pérdida del trabajo, necesidad de atención médica y/o rehabilitación, pérdida de la autonomía personal y minusvalías	Uso de medios de protección (tapones y orejeras), mejoramiento mobiliario y organización del trabajo	Emplazamientos(motores)

Una vez evaluados los riesgos para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se llevó al Plan de prevención aquellos que resultaron de moderado a intolerable, y para estos se identificaron las manifestaciones negativas, las medidas, responsables, ejecutantes y fechas de cumplimiento, tomado este modelo de la Resolución 60/2011.<sup>(15)</sup>

Para el desarrollar el Plan de Oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo, se tuvieron en cuenta los requisitos descritos en la NC ISO 45001:2018.<sup>(3)</sup>

Para la evaluación de los riesgos no solo se tuvieron en cuenta aquellos relacionados a los peligros identificados sino también otros relacionados al Sistema de Gestión de SST que se encuentran en una de transición a la NC ISO 45001:2018.<sup>(3)</sup>

Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Magnitud de riesgo	Evaluación de riesgo	Nivel de prioridad
	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)			
Caída de objeto por desplome o derrumbamiento	X					X	3	MODERADO	III
Caída de personas a distinto nivel		X			X		4	MODERADO	III
Atropellos y golpes	X				X		2	ACEPTABLE	IV

Tabla 7. Modelo de Evaluación de Riesgos									
Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Magnitud de riesgo	Evaluación de riesgo	Nivel de prioridad
	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)			
Choques contra vehículos	X				X		2	ACEPTABLE	IV
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X				X		2	ACEPTABLE	IV
Quemaduras por choque o arco eléctrico		X				X	6	IMPORTANTE	II
Desplazamiento de oxígeno	X				X		2	ACEPTABLE	IV
Peligros de explosión		X				X	6	IMPORTANTE	II
Proyección de fragmentos o partículas	X				X		2	ACEPTABLE	IV
Derrame e inhalación de combustibles líquidos inflamables		X			X		4	MODERADO	III
Stress	X			X			1	TRIVIAL	V
Irritabilidad	X			X			1	TRIVIAL	V
Hipertensión arterial		X		X			2	ACEPTABLE	IV
Fatiga	X			X			1	TRIVIAL	V
Pérdida de la capacidad de reacción y comunicación	X			X			1	TRIVIAL	V
Utilización de herramientas defectuosas o inapropiadas		X			X		4	MODERADO	III
Posturas forzadas		X			X		4	MODERADO	III
Incumplimientos legales	X				X		2	ACEPTABLE	IV
Multas y Sanciones	X				X		2	ACEPTABLE	IV
Interrupciones de las actividades laborales	X				X		2	ACEPTABLE	IV

A partir de la evaluación de los riesgos se desarrolló el Plan de Prevención para el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de la UEB Geysel Pinar del Río que se muestra en la siguiente tabla 8:

Tabla 8. Plan de Prevención de Riesgos							
Proceso / área	Riesgos	Posibles Manifestaciones Negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutan	Fecha de Cumplimiento de las medidas	
Mantenimiento/aseguramiento	A tropellos Golpes o choques contra vehículos. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Defectos mecánicos, mal estado de los viales	Inspección periódica de los vehículos (somatón), pavimentación de las carreteras dentro de la UEB	Jefe Grupo de Mantenimiento	Personal de Brigada y resto de especialistas del área	Eventual	
Operación/Grupo de operaciones	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento	Inspección o mantenimiento inadecuado, corrosión	Realizar los mantenimientos adecuados en los tiempos establecidos	Jefe Grupo Operaciones.	Personal de Brigada y resto de especialistas del área	Cada 6 meses	
Operación/Grupo de operaciones	Quemaduras por choque o arco eléctrico, Incendios	No cumplimiento de la matriz de mantenimiento	Mantener en óptimo estado los extintores y señalar las áreas de posibles riesgos	Jefe Grupo Operaciones.	Personal de Brigada y resto de especialistas del área	Eventual	
Taller de mantenimiento/Mantenimiento	Desplazamiento de oxígeno, Peligros de explosión	Manipulación incorrecta a la hora de trasladar los cilindros	Establecer un procedimiento para la correcta manipulación de los cilindros y la capacitación del personal encargado	Pailero Jefe de Brigada.	Brigada de Prontitud	Próximos meses	3

Oficina/CH/SST	Caída de personas a diferente nivel	No señalización de los riesgos	Poner señalética	Especialista 'B' Humano	Especialista Capital SST Leandro Izaguirre Ramos	Eventual
----------------	-------------------------------------	--------------------------------	------------------	-------------------------	--	----------

Se identifican oportunidades para la seguridad y salud de los trabajadores de la UEB y se registran mediante un Plan de Oportunidades que se muestra a continuación.

Tabla 9. Plan de Oportunidades del Sistema de Gestión de SST de la UEB Geysel

Oportunidad identificada	Medidas a Aplicar	Posibles Beneficios	Responsable	Fecha de Cumplimiento
Centros de salud como Policlínicos aledaños a la entidad.	Establecer convenios para sus servicios.	Brindar servicio de primeros auxilios en situaciones de enfermedades o accidentes a nuestros trabajadores, clientes dentro de la entidad o con la comunidad aledaña.	Responsable del proceso de Capital Humano.	Eventual
Contratos con proveedores por más de 10 años para equipos y medios de protección con productos certificados para su uso.	Mantener la contratación actualizada. Realizar la evaluación de los proveedores según los establecidos en el procedimiento. Presentar la demanda con los requisitos de calidad requeridos para los medios de protección.	Contar con equipos y medios de protección con las características de calidad necesarias para realizar las actividades.	Responsable del proceso de Capital Humano y Logística.	Anual
Servicio de capacitación del personal de salud aledaño a la comunidad en temas de higiene y salud ocupacional.	Mantener convenios para los servicios brindados	Trabajadores actualizados en temas de SST.	Responsable del proceso de Capital Humano	Semestral
Inspecciones higiénicas sanitarias para el control de la medidas preventivas de enfermedades, por auditores estatales de Higiene y Epidemiología.	Cumplir con las medidas preventivas para el coronavirus. Aplicar las medidas correctivas en caso de violaciones identificadas.	Los trabajadores, visitantes y comunidad aledaña cumplen con las medidas preventivas para el nuevo coronavirus.	Responsable del proceso de Capital Humano	Permanente mientras exista la situación epidemiológica.
Existencia de estaciones de bomberos en el municipio.	Mantener convenios y contratos para los servicios de capacitación en temas contra incendios. Actualizar el plan de prevención contra incendios.	Brigadas Contra Incendios capacitadas en temas de ocurrencia de incendios y situaciones de desastres. Planes de prevención contra incendios actualizados.	Responsable del proceso de Capital Humano y Especialista en Seguridad y protección en el trabajo.	Primer trimestre del año.

## DISCUSIÓN

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UEB cuenta con un 4,33 de nivel de madurez de manera general, incidiendo negativamente el Capítulo 6 “Planificación” de la NC ISO 45001:2018 mostrando una madurez de 1.79.<sup>(3)</sup>

El Modelo de Evaluación de Enfermedades Profesionales utilizado arrojó que más del 60 % de las enfermedades identificadas en la UEB son clasificadas como riesgo de tipo moderado.

Se actualizó la Gestión de Riesgos Laborales para la UEB GEYSEL Pinar del Río, mediante la NC 45001:2018 garantizando un carácter proactivo.<sup>(3)</sup>

Se identificaron seis oportunidades (riesgos positivos) para la seguridad y salud de los trabajadores de la UEB GEYSEL Pinar del Río, para las cuales se propone mantenerlas como información documentada mediante un “Plan de oportunidades”

Los usos de softwares son de gran utilidad para la gestión del control y prevención de los riesgos, ya que permiten una mayor eficiencia en el proceso, por lo que, coincidiendo con Pérez et al. (2021) se recomienda la utilización de herramientas informáticas.<sup>(16)</sup>

## CONCLUSIONES

Con la actualización de la gestión de riesgos y oportunidades implementada en la UEB Geysel Pinar del Río, a partir del cumplimiento de los requisitos de estándares vigentes (NC ISO 45001:2018) y la Resolución 60/2011, se alcanzó una gestión proactiva de la seguridad y salud de los trabajadores, garantizando un sistema de prevención de riesgos y una planificación para abordar las oportunidades.

La información documentada que se desarrolló en la gestión de riesgos y oportunidades es fácilmente integrable con el resto de los sistemas de gestión implementados en la UEB como son calidad y medio ambiente por la NC ISO 9001:2015 y NC ISO 14001:2015 respectivamente.

## REFERENCIAS

1. VILLACÍS C.; LOAIZAA.; ANDRADE C. Los Sistemas de Gestión de Riesgos Laborales. 2018; Vol 3, No 5; 4-15; ISSN-e 2588-0705

2. OFICINA CUBANA DE NORMALIZACIÓN “NC 18001:2015. Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos”. La Habana, Cuba, 2015.

3. OFICINA CUBANA DE NORMALIZACIÓN “ NC-ISO 45001:2018. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso”. La Habana, Cuba, 2018.

4. GARRIDO M; POO Z; FIGEROA N; RIBET N. Metodología para la gestión y prevención de riesgos en una Cooperativa de producción Agropecuaria. 2022; 24-43; ISSN 2310-340X

5. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN ISO31000:2018. Gestión de Riesgos. Directrices.

6. PULIDO A.; RUIZ A.; ORTIZ L.; Mejora de procesos de producción a través de la gestión de riesgos y herramientas estadísticas. 2020; Vol 28, No 1; ISSN 0718-3305

7. SÁNCHEZ C. Medición de Factores de Riesgos Psicosociales para elaborar un plan de intervención y prevención en el Centro Médico Vida CENDIAVIA. . [Bachelor’s thesis]. Quito: UCE. 2021

8. DORIA A.; BENAVIDES, L.; FERRER M.; PARRA G. Metodología para la implementación de la gestión de riesgo en un sistema de gestión de calidad. SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión. 2020; Vol. 12, No. 1; 123-135 ISSN: 2145-1389 ISSN: 2463-1140

9. ALFEREZ A; PABÓN J. Prevención de accidentes y enfermedades laborales por medio de una cartilla que promueva las conductas de autocuidado en los trabajadores de la planta de producción en empresa del sector avícola ubicada en Bogotá. [Tesis de grado - Especialización]. Colombia: Universidad ECCI; 2021

10. PILAR, DIAZ ZAZO, M. Prevención de Riesgos Laborales. 3d. Madrid (España): Universidad Rey Juan Carlos; 2023. ISBN 978-84-283-5986-3, 140p.

11. RESTREPO M. Diseño de un sistema de gestión integral documental a partir de las normas ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018 para la empresa Controlar Equipos Eléctricos de la ciudad de Medellín. [Tesis de Maestría]. Medellín: Universidad Santo Tomás; 2022

12. ALFONSO, J; MARTÍNEZ, I. Actualización de la Gestión de Riesgos Laborales a partir de la NC 45001:2018 para la UEB Grupos Electrógenos y Servicios Eléctricos (GEYSEL) Pinar del Río [Tesis de diploma]. Cuba: Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca Pinar del Río; 2023

13. BASABE, J. Sistema de Gestión de la Calidad para el Servicio de Radioterapia del Centro de Atención al Paciente Oncológico de Pinar del Río [Tesis de Maestría]. Cuba: Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca Pinar del Río; 2019

14. ESTADA M. Gestión de la percepción de riesgos laborales. [Tesis de Master]. Cuba: Universidad de Holguón; 2023

15. CONTRALORIA GENERAL REPUBLICA DE CUBA” Resolución 60/ 2011. NORMAS DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO”. La Habana, Cuba, 2011

16. PEREZ AYUP, N.; CARBALLO MUNOZ, L.; INSUA QUINONES, D. Sistema de Gestión para el control y prevención de riesgos en la Inmobiliaria del Turismo. Rev cuba cienc informat [Internet]. 2021, 15(3): 41-54. ISSN 2227-1899. [citado: 7 de octubre de 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992021000300041&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992021000300041&lng=es&nrm=iso)

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no haber tenido conflictos de interés.

### FINANCIACIÓN

Ninguna.

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Curación de datos:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Análisis formal:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Investigación:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Metodología:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Administración del proyecto:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Recursos:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Software:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Supervisión:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Validación:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Visualización:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Redacción - borrador original:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.

*Redacción - revisión y edición:* Carmen María Pérez Mendoza, Marian García Cruz, Cecilio Valdés García, Grisel Castillo Almeida.