

Riesgos psicosociales en personal de operaciones de tierra aeroportuarias: una revisión bibliográfica

Psychosocial risks in airport ground operations personnel: a literature review

Regla Caridad Catalá Rivero^{1,2}  0000-0002-3855-2527

Juan Lázaro Acosta Prieto^{2,3}  0000-0003-1390-2380

Malena Bravet Ortega²  0009-0008-5695-3552

Melisa Delgado Pomares²  0009-0003-2649-5507

Gabriela Elizandra Vizo Luna²  0009-0004-8409-6667

¹Aeropuerto Internacional Juan Gualberto Gómez Ferrer, Matanzas, Cuba.

²Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba.

³Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España.

Fechas · Dates

Recibido: 25/04/2026

Aceptado: 21/10/2026

Publicado: 27/10/2026

Correspondencia · Corresponding Author

Juan Lázaro Acosta Prieto
acostaprietojuanlazar@gmail.com

Resumen

Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica sobre los riesgos psicosociales en el personal de operaciones tierra del sector aeroportuario, identificando los principales modelos teóricos, factores de riesgo, instrumentos de evaluación y marcos normativos a nivel internacional, regional (latinoamericano) y cubano.

Métodos: Se realizó una revisión de la literatura científica siguiendo el método PRISMA adaptado para revisiones cualitativas. La búsqueda se efectuó en febrero de 2026 en SciELO (colecciones de Cuba, Ecuador y España), Scopus, PubMed y Google Scholar. Se utilizaron descriptores combinados con operadores booleanos. El período de búsqueda fue de 2015 a 2026, con idiomas español e inglés. Se seleccionaron 24 artículos que cumplieron los criterios de inclusión.

Resultados: Se identificaron tres modelos teóricos fundamentales: demanda-control-apoyo social de Karasek y Johnson, esfuerzo-recompensa de Siegrist, y demandas y recursos laborales de Bakker y Demerouti. La evidencia científica identificada muestra una prevalencia de burnout del 33,9% en trabajadores aeroportuarios, con el desequilibrio esfuerzo-recompensa como factor de riesgo principal y el apoyo social como factor protector. Se

identificaron perfiles de riesgo diferenciales para los cuatro departamentos de las unidades de operaciones tierra.

Conclusiones: La escasez de estudios específicos sobre operadores de tierra persiste como una brecha significativa a nivel internacional, regional y cubano. La evidencia científica disponible confirma la necesidad de adaptación cultural de las intervenciones y la pertinencia de enfoques sistémicos basados en el ciclo PHVA y la NC-ISO 45003:2021.

Palabras clave: Riesgos psicosociales; Operadores de tierra; Seguridad operacional; Bien-estar laboral; Salud mental; Burnout.

Abstract

Objective: To conduct a literature review on psychosocial risks in airport ground operations personnel, identifying the main theoretical models, risk factors, assessment instruments, and regulatory frameworks at the international, regional (Latin American), and Cuban levels.

Methods: A scientific literature review was conducted following the PRISMA method adapted to qualitative reviews. The search was carried out in February 2026, in SciELO (Cuba, Ecuador, and Spain collections), Scopus, PubMed, and Google Scholar. Descriptors combined with Boolean operators were used. The search period covered 2015 to 2026. Languages included were Spanish and English. Twenty-four articles were selected that met the inclusion criteria.

Results: Three fundamental theoretical models were identified: Karasek and Johnson's demand-control-social support, Siegrist's effort-reward imbalance, and Bakker & Demerouti's job demands-resources. The available scientific evidence shows a burnout prevalence of 33.9% among airport workers, with effort-reward imbalance as the main risk factor and social support as a protective factor. Differential risk profiles were identified for the four Ground Operations Units departments.

Conclusions: The scarcity of specific studies on ground operators remains a significant gap at international, regional and Cuban levels. The available scientific evidence confirms the need for cultural adaptation of interventions and the relevance of systemic approaches based on the PHVA cycle and NC-ISO 45003:2021.

Keywords: Psychosocial risks; Ground operators; Operational safety; Occupational well-being; Mental health; Burnout.

Introducción

El sector del transporte aéreo constituye uno de los pilares fundamentales de la economía global, movilizando anualmente más de 4.800 millones de pasajeros y generando aproximadamente 86,5 millones de empleos en todo el mundo⁽¹⁾. En el contexto cubano, el sector aeroportuario ha experimentado una transformación significativa en los últimos años, con la modernización de infraestructuras y el incremento del flujo turístico, lo que ha elevado las exigencias sobre el personal operativo⁽²⁾.

Las Unidades de Operaciones Tierra (UOT) constituyen el conjunto de servicios necesarios para la atención de aeronaves, pasajeros, equipaje y carga en tierra, siendo la columna vertebral de la eficiencia y seguridad operacional en el sector aeroportuario⁽³⁾. Están compuestas por cuatro departamentos especializados: handling (atención a pasajeros), responsables de la facturación, embarque, atención a pasajeros con necesidades especiales y gestión de incidencias en sala; operaciones (peso y balance), encargados del cálculo de pesos y centrado de la aeronave, planificación de carga y supervisión de operaciones en rampa; equipos especiales, operadores de vehículos y maquinaria especializada; y servicios aeroportuarios (asistencia en tierra), coordinación logística, comunicación con tripulaciones y supervisión general de las operaciones en plataforma.

En estas unidades, el factor humano no representa un insumo más; constituye el eje sobre el cual pivota la fiabilidad de procesos críticos donde el margen de error es prácticamente inexistente. Un error en el cálculo de peso y balance, una incorrecta conexión de la pasarela o una descoordinación en la atención al pasajero pueden tener consecuencias que van desde retrasos operativos hasta incidentes graves de seguridad.

El sector aeroportuario constituye un ejemplo paradigmático de organización de alta fiabilidad (HRO, de sus siglas en inglés High Reliability Organizations). De acuerdo con Weick y Sutcliffe^(4,5), las HRO se caracterizan por operar en entornos tecnológicos complejos y peligrosos, tener consecuencias catastróficas potenciales ante el fallo, mantener un desempeño seguro y fiable de manera consistente, desarrollar culturas organizacionales que priorizan la seguridad, e implementar procesos de aprendizaje continuo a partir de errores y casi accidentes. La vigencia y aplicabilidad de este modelo se ve reforzada por investigaciones empíricas recientes⁽⁶⁾.

En este contexto, la gestión de los riesgos psicosociales adquiere una relevancia particular, ya que el bienestar psicológico de los operadores de tierra incide directamente sobre su capacidad para mantener la atención, tomar decisiones acertadas y ejecutar procedimientos con precisión en entornos de alta presión temporal.

Los factores de riesgo psicosocial son aquellas condiciones o características de la organización del trabajo que tienen el potencial de generar daño. Constituyen la probabilidad de que dichos factores produzcan efectos negativos sobre la salud de los trabajadores, materializándose en forma de estrés, burnout, ansiedad u otros

trastornos de salud mental. Dichos riesgos han transitado de ser considerados "riesgos invisibles" a reconocerse como determinantes críticos de la salud laboral.

El Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo (1986) los definió como "aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que se presentan con capacidad para afectar tanto al bienestar o la salud física, psíquica o social del trabajador como al desarrollo del trabajo"⁽⁷⁾. En las últimas décadas, la transformación digital, la globalización, la intensificación del trabajo, la precarización del empleo y el aumento de las demandas emocionales en el sector servicios han impulsado el protagonismo de estos riesgos en la agenda de la salud laboral^(8,9).

En el sector del transporte aéreo, los riesgos psicosociales adquieren características particulares derivadas de la naturaleza de la actividad: trabajo por turnos que altera los ritmos circadianos, presión temporal asociada a los horarios de vuelo, responsabilidad sobre la seguridad de personas y bienes, interacción con pasajeros en situaciones de estrés, y exposición a condiciones ambientales adversas en plataforma. Estos factores configuran un perfil de riesgo específico que requiere un abordaje diferenciado⁽¹⁰⁾.

La investigación sobre operadores humanos en el transporte aéreo ha mostrado un sesgo significativo hacia pilotos y controladores aéreos. Las causas de este sesgo son múltiples. En primer lugar, la regulación internacional exige evaluaciones psicofisiológicas periódicas para estos colectivos, lo que ha generado una abundante literatura normativa. En segundo lugar, el papel crítico de pilotos y controladores en la seguridad del vuelo ha atraído tradicionalmente la atención prioritaria de los investigadores. Y, en tercer lugar, la accesibilidad a estas poblaciones es mayor, dado que están más institucionalizadas y sujetas a seguimiento.

Una reciente meta-revisión que analizó 41 revisiones sistemáticas publicadas entre 2014 y 2024 concluye que "la mayoría de la investigación se ha centrado en pilotos y tripulación de cabina", señalando explícitamente la necesidad de "dirigir futuras revisiones hacia los operadores de tierra aeroportuarios y la diversidad de la fuerza laboral"⁽¹¹⁾.

Esta invisibilidad relativa del personal de tierra no es exclusiva del contexto cubano, sino que constituye una brecha internacional. Sin embargo, en el contexto cubano adquiere contornos más críticos debido a la carencia de metodologías validadas para evaluar el estrés, la fatiga y las cargas psicológicas en las UOT, lo que limita la capacidad de implementar intervenciones contextualizadas y efectivas⁽¹²⁾. Investigaciones previas desarrolladas por Catalá Rivero han validado, mediante el método ESCAM, estados de carga mental crítica en colectivos específicos, como los coordinadores de rampa del Aeropuerto Internacional Juan Gualberto Gómez⁽¹³⁾.

El presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre los riesgos psicosociales en el personal de operaciones tierra del sector aeroportuario, identificando los principales modelos teóricos, factores de riesgo por depar-

tamento, instrumentos de evaluación, marcos normativos y evidencia empírica a nivel internacional, regional (latinoamericano) y cubano.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica siguiendo las directrices del método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)⁽¹⁴⁾ adaptado para revisiones cualitativas.

La búsqueda se realizó el 28 de febrero de 2026 en SciELO (colecciones de Cuba, Ecuador y España), así como a través de la literatura secundaria que documenta resultados en Scopus, PubMed y Google Scholar^(11,14,15).

Se utilizaron descriptores combinados con operadores booleanos: "riesgos psicosociales" OR "factores psicosociales" AND "operadores de tierra" OR "personal de rampa" OR "ground handling" AND "aeropuerto" AND "estrés laboral" OR "burnout" OR "carga mental". La inclusión de "burnout" y "carga mental" como conceptos clave responde a su frecuencia en la literatura especializada sobre operadores de tierra, identificada en la búsqueda piloto. Aunque la violencia laboral y el mobbing también son relevantes para el colectivo, especialmente en el departamento de Handling, la literatura recuperada los aborda de manera secundaria en relación con la demanda emocional y el conflicto de rol, por lo que no se incluyeron como descriptores principales⁽¹⁶⁾. El período de búsqueda comprendió los años 2015 a 2026, y los idiomas español e inglés.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: investigaciones publicadas en inglés o español; estudios cuantitativos, cualitativos o mixtos enfocados en trabajadores de operaciones tierra; documentos con acceso libre; publicaciones relacionadas con bienestar mental, salud mental, estrés laboral o riesgos psicosociales. Se excluyeron los artículos sobre estudios centrados exclusivamente en pilotos o tripulación de cabina, documentos sin texto completo disponible y estudios centrados en aspectos técnicos sin componente psicosocial.

El procedimiento de selección siguió cuatro etapas: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. La Figura 1 presenta el flujograma PRISMA del proceso de selección.

La extracción de datos se realizó mediante una matriz de análisis que incluyó: autor(es), año, país, objetivos, metodología, principales hallazgos, factores de riesgo identificados, instrumentos utilizados y conclusiones. El análisis de los datos se realizó mediante la técnica de análisis temático, siguiendo los lineamientos propuestos por Braun y Clarke⁽¹⁷⁾.

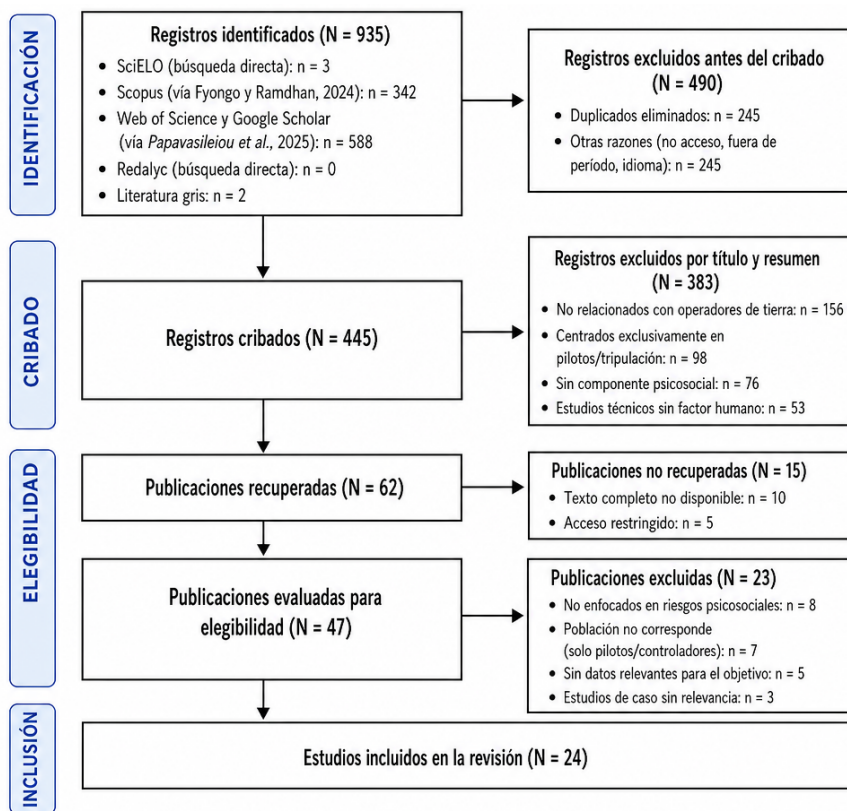


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 del proceso de selección de estudios (búsqueda realizada el 28 de febrero de 2026). *Nota:* Elaborado por los autores siguiendo el formato estándar del diagrama de flujo PRISMA 2020, de acuerdo con las recomendaciones de Page et al. (2021)⁽¹⁴⁾.

Resultados

Características de los estudios seleccionados

De los 24 artículos incluidos en la revisión, el 62% (n=15) correspondieron al período 2023-2026. En cuanto a la procedencia, el 45% (n=11) eran estudios latinoamericanos (Cuba, Ecuador, Costa Rica, México, Chile, Colombia), el 33% (n=8) asiáticos (China, Taiwán) y el 22% (n=5) europeos.

En cuanto al diseño metodológico, el 54% (n=13) eran estudios cuantitativos transversales, el 21% (n=5) revisiones sistemáticas o meta-análisis, el 17% (n=4) estudios cualitativos o mixtos, y el 8% (n=2) eran estudios de intervención o validación de instrumentos. Respecto al alcance geográfico, el 42% (n=10) tenían un alcance local (un aeropuerto o empresa específica), el 33% (n=8) un alcance nacional y el 25% (n=6) eran internacionales. En cuanto al enfoque temático, el 46% (n=11) se centraban en la evaluación de factores de riesgo, el 25% (n=6) en la prevalencia de trastornos de salud mental, el 17% (n=4) en la validación de instrumentos y el 12% (n=3) en intervenciones o propuestas de gestión (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión de la literatura científica sobre los riesgos psicosociales en el personal de operaciones tierra del sector aeroportuario.

AUTOR, AÑO ^(cita)	País	Diseño	Alcance geográfico	Unidad de operación de tierra	Enfoque temático	Instrumento de evaluación riesgos psicosociales
Hartman-Romero G, Ruiz-Quesada SC (2023) ⁽³⁾	Cuba	Cualitativo	Nacional	General UOT (Servicios aeroportuarios)	Dimensión social y gestión de operaciones	Análisis documental
Amici B, Farnese ML (2024) ⁽⁶⁾	Italia / Internacional	Cualitativo	Internacional	Operaciones de transporte y carga	Gestión de lo inesperado y principios HRO	Evaluación cualitativa HRO
Acosta Prieto JL et al. (2025) ⁽⁹⁾	Cuba	Revisión	Nacional / Regional	General UOT	Tendencias laborales y gestión de riesgos	Análisis multicomparativo
Papavasileiou EF et al. (2025) ⁽¹¹⁾	Reino Unido / Grecia	Revisión sistemática	Internacional	Operadores humanos de transporte aéreo	Brechas sobre operadores de tierra	Meta-revisión sistemática
Acosta Prieto JL (2023) ⁽¹²⁾	Cuba	Mixto (cuantitativo/cualitativo)	Nacional	Operaciones (Peso y Balance)	Evaluación de la carga mental	ESCAM e indicadores psicofisiológicos
Catalá Rivero RC (2023) ⁽¹³⁾	Cuba	Cuantitativo (estudio de caso)	Local / Nacional	Coordinadores de rampa (Equipos Especiales)	Valoración del trabajo y carga mental	Método ESCAM
Fyongo IR, Ramdhan DH (2024) ⁽¹⁵⁾	Indonesia / Asia	Revisión sistemática	Internacional	Ground Handling	Trastornos musculoesqueléticos y psicosociales	Revisión ergopsicosocial
Acosta Prieto JL et al. (2024) ⁽¹⁶⁾	Cuba	Mixto (psicofisiológico)	Nacional	Coordinadores de Operaciones	Evaluación del trabajo mental	ESCAM e indicadores
Wu B et al. (AIRCARE, 2025) ⁽¹⁸⁾	China	Cuantitativo (transversal)	Internacional / Asia	Todos los departamentos UOT	Prevalencia de burnout	ERI y MBI
Salvador Moreno JE (2018) ⁽¹⁹⁾	Ecuador	Cuantitativo (transversal)	Regional (Latinoamérica)	Handling, Operaciones y Servicios	Evaluación integral de riesgos psicosociales	Método FPSICO
Navarro A et al. (2022) ⁽²⁰⁾	España	Cuantitativo (cohorte)	Regional (Europa)	Servicios y UOT	Exposición a riesgos y salud	CoPsoQ ISTAS-21
Monzón Velasco A et al. (2026) ⁽²¹⁾	Cuba	Cuantitativo (transversal)	Nacional	Operadores de alta exigencia	Bienestar psicológico y calidad de vida	Escala de bienestar
Zhai Q et al. (2025) ⁽²²⁾	China	Cuantitativo (transversal)	Internacional	Tripulación de tierra (técnicos)	Estrés psicológico y bienestar	Escalas de estrés y apoyo social
Morais C, Ribeiro J, Silva J (2023) ⁽²³⁾	Portugal	Revisión	Internacional	Ramp workers (handling)	Gestión de la fatiga y turnos	Revisión de literatura (FRMS)
Nurhidayah et al. (2025) ⁽²⁴⁾	Indonesia	Mixto	Local (aeropuerto internacional)	Landside workers	Demandas, organización y fatiga	COPSOQ II, SOFI
Garamendi Pérez GS, Tirado Moya-Méndez M (2024) ⁽²⁵⁾	Perú	Cuantitativo (transversal, correlacional)	Regional (Latinoamérica)	Servicios de navegación aérea y aeroportuarios	Estrés laboral y desempeño	Cuestionario de estrés laboral
Wang YC, Yen NY (2015) ⁽²⁶⁾	Taiwán	Cuantitativo (transversal, SEM*)	Local	Ramp workers (operadores de tierra)	Fuentes de estrés laboral y afrontamiento	Cuestionario de estrés laboral
Muecklich N et al. (2023) ⁽²⁷⁾	Internacional	Cualitativo	Internacional	Ground Operations	Error humano y factores humanos	Análisis temático (HFACS)
Tung DD, Ramasamy V (2026) ⁽²⁸⁾	Vietnam	Cuantitativo (transversal)	Local (Tan Son Nhat)	Ground handling employees	Apoyo social, mindfulness y burnout	PLS-SEM* (encuestas)
Ra MJ (2025) ⁽²⁹⁾	Corea del Sur	Revisión integrativa	Internacional	Aviación (incluye tierra)	Estresores y seguridad	Revisión narrativa
Amador Figueroa J (2018) ⁽³⁰⁾	España	Cualitativo/cuantitativo	Local (Tenerife Sur)	Centro aeroportuario	Riesgos psicosociales	FPSICO
Carvajal Barrantes GA, Vargas Viales HA (2018) ⁽³¹⁾	Costa Rica	Cuantitativo (transversal)	Regional (Latinoamérica)	Servicios Aeroportuarios	Condiciones de empleo y salud	Modelo Karasek
Dorta González J (2023) ⁽³²⁾	España	Cuantitativo (transversal)	Local (Tenerife Norte)	Departamento de Operaciones	Riesgos psicosociales	FPSICO 4.1
Fung KW (2021) ⁽³³⁾	Macao (China)	Cualitativo	Local (Macao)	Ground handling staff	Estresores, afrontamiento y bienestar	Entrevistas y cuestionarios

* SEM =

Fuente: elaboración propia.

De los 24 artículos revisados, el 75% (n=18) se centran en factores de riesgo o prevalencia, el 17% (n=4) en validación de instrumentos y el 8% (n=2) en intervenciones. Solo el 21% (n=5) de los estudios incluyen específicamente a operadores de tierra como población principal, lo que confirma la brecha identificada.

Modelos teóricos e instrumentos de evaluación

Se identificaron tres modelos teóricos fundamentales. El modelo Demanda-Control-Apoyo Social de Karasek⁽³⁴⁾ y Johnson y Hall⁽³⁵⁾ propone que los efectos negativos sobre la salud se producen cuando confluyen altas demandas psicológicas con bajo control sobre el trabajo. Este modelo resulta especialmente adecuado para los departamentos de Operaciones (Peso y Balance) y Equipos Especiales, donde la presión temporal y la responsabilidad se combinan con una autonomía limitada debido a la rigidez de los procedimientos operativos.

El modelo de Desequilibrio Esfuerzo-Recompensa de Siegrist⁽³⁶⁾ plantea que el desequilibrio entre esfuerzo y recompensas genera estrés. Su aplicabilidad al sector aeroportuario es particularmente relevante para el departamento de Handling, donde el esfuerzo emocional requerido en la atención al público frecuentemente no se corresponde con las recompensas económicas y de reconocimiento percibidas.

El modelo de Demandas y Recursos Laborales de Bakker y Demerouti^(37,38) clasifica los factores de riesgo en demandas y recursos laborales. Este modelo ofrece un marco integrador para toda la organización, permitiendo identificar tanto factores de riesgo (demandas) como factores protectores (recursos), lo que lo convierte en el más completo para el diseño de intervenciones en las UOT.

De acuerdo a estos modelos, los instrumentos más relevantes para medir los riesgos psicosociales identificados en la revisión fueron el CoPsoQ ISTAS-21⁽²⁰⁾, el ESCAM⁽¹²⁾, el FPSICO⁽¹⁹⁾ y el Effort Reward Imbalance (ERI)⁽¹⁸⁾. El CoPsoQ ISTAS-21⁽²⁰⁾ es una herramienta integral para evaluar seis factores psicosociales. Adecuado para estudios epidemiológicos de amplia base y para evaluaciones sistemáticas en organizaciones. Su principal fortaleza es su enfoque multidimensional, aunque requiere adaptación cultural para contextos específicos. El ESCAM⁽¹²⁾ está validado en Cuba para carga mental y es especialmente adecuado para estudios de caso y evaluaciones de puestos con alta demanda cognitiva como los departamentos de Operaciones y Equipos Especiales. Su principal fortaleza es su validación en población cubana.

El FPSICO⁽¹⁹⁾ fue desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT) español, y se recomienda para evaluaciones de factores de riesgo psicosocial en el contexto laboral español y latinoamericano, con especial énfasis en la participación y supervisión, y el Effort Reward Imbalance (ERI)⁽¹⁸⁾ está ampliamente utilizado en estudios de asociación entre desequilibrio y problemas de salud, con buenas propiedades psicométricas en diversos contextos culturales.

El análisis temático permitió identificar perfiles de riesgo diferenciales para cada departamento de las UOT. Los instrumentos sugeridos son propuestas basadas en la evidencia revisada y en la experiencia de los autores, no necesariamente técnicas ya utilizadas en los estudios analizados, aunque algunas de ellas sí han sido validadas en contextos similares. La descripción de los departamentos se ha realizado de manera consistente a partir de la literatura especializada y la normativa del sector aeroportuario (Tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo psicosocial por unidades de operaciones de tierra (UOT), de acuerdo a la literatura incluida.

Departamento	Demanda principal	Factores de riesgo específicos	Instrumentos sugeridos	Consecuencias principales
Handling (Atención a pasajeros)	Emocional	Violencia laboral ⁽¹⁹⁾ , conflicto de rol ^(19,39) , presión por tiempos de escala ⁽¹⁹⁾ , demanda emocional elevada ^(19,18)	ESCAM ⁽¹³⁾ , ISTAS-21 ⁽²⁰⁾ , FPSICO ⁽¹⁹⁾ , ERI ⁽¹⁸⁾	Burnout ⁽¹⁸⁾ , ansiedad ⁽¹⁸⁾ , despersonalización ⁽¹⁸⁾ , trastornos adaptativos ⁽¹⁹⁾
Operaciones (Peso y Balance)	Cognitiva	Carga mental elevada ^(13,16) , presión temporal ^(13,16) , responsabilidad crítica ⁽¹⁶⁾ , toma de decisiones bajo estrés ⁽¹³⁾	ESCAM ⁽¹³⁾ , ISTAS-21 ⁽²⁰⁾ , ERI ⁽¹⁸⁾ , Karasek ⁽³⁴⁾	Estrés crónico ⁽¹³⁾ , fatiga mental ⁽¹³⁾ , error humano ⁽¹⁶⁾ , síndrome de desgaste ⁽¹⁸⁾
Equipos Especiales	Atención sostenida	Fatiga por vigilancia ⁽¹³⁾ , monotonía ⁽¹³⁾ , riesgo físico ⁽¹⁶⁾ , trabajo en condiciones ambientales adversas ⁽¹⁶⁾	ESCAM ⁽¹³⁾ , FPSICO ⁽¹⁹⁾ , Karasek ⁽³⁴⁾	Fatiga física y mental ⁽¹³⁾ , accidentes laborales ⁽¹⁶⁾ , trastornos musculoesqueléticos ⁽¹⁶⁾
Servicios Aeroportuarios	Coordinación	Comunicación deficiente ^(19,39) , ambigüedad de rol ^(19,39) , precariedad laboral ⁽¹⁹⁾ , conflictos interdepartamentales ⁽¹⁹⁾	ISTAS-21 ⁽²⁰⁾ , FPSICO ⁽¹⁹⁾ , Siegrist ⁽³⁶⁾	Estrés ⁽¹⁹⁾ , conflictos interpersonales ⁽¹⁹⁾ , insatisfacción laboral ⁽¹⁹⁾ , intención de abandono ⁽¹⁹⁾

Fuente: elaboración propia.

Evidencia internacional, regional y cubana

El análisis de la literatura permite identificar una distribución geográfica heterogénea en la investigación sobre riesgos psicosociales en aviación. A continuación, se presenta un análisis integrado de las aportaciones de los 24 artículos revisados, agrupados por regiones geográficas y temáticas:

A nivel internacional, el estudio AIRCARE⁽¹⁸⁾ evaluó a 5 759 trabajadores aeroportuarios en China, reportando una prevalencia de burnout del 33,9%. El desequilibrio esfuerzo-recompensa fue el principal factor de riesgo (OR=2,18), mientras que el apoyo social fue el principal factor protector (OR=0,56). Este estudio constituye el referente epidemiológico más sólido para el colectivo de operadores de tierra por su tamaño muestral y su enfoque integral.

En España se ha desarrollado el método FPSICO y el CoPsoQ ISTAS-21⁽²⁰⁾, herramientas ampliamente utilizadas en la evaluación de riesgos psicosociales en el sector servicios. La Guía de Prevención de Riesgos Psicosociales en el sector del Transporte Aéreo de la UGT⁽¹⁰⁾ constituye un referente normativo para el contexto europeo.

Estados Unidos ha contribuido con investigaciones en organizaciones de alta fiabilidad⁽⁴⁻⁶⁾, mientras que el Reino Unido cuenta con estudios pioneros sobre estrés en pilotos⁽⁴⁰⁾, aunque con escasa representación del personal de tierra. Desde Alemania y Países Bajos se aportan los modelos teóricos fundamentales⁽³⁶⁻³⁸⁾.

En América Latina, concretamente en Ecuador, se aplicó el método FPSICO en el aeropuerto de Manta⁽¹⁹⁾, identificando como dimensiones críticas la participación y supervisión, la falta de interés/compensación y la demanda psicológica. En Costa Rica se aplicó el modelo de Karasek en trabajadores de servicio en tierra⁽³¹⁾. En Chile se desarrolló la adaptación SUSESO-ISTAS 21⁽⁴¹⁾ y Colombia cuenta con la Batería colombiana de riesgo psicosocial⁽⁹⁾.

En Cuba se ha desarrollado una línea consolidada de investigación en carga mental, riesgos psicosociales, bienestar psicológico y gestión en salud ocupacional^(12,13,42-46). Destacan las contribuciones de Medina Macías⁽⁴²⁾ en las bases conceptuales, Acosta Prieto⁽¹²⁾ y Catalá Rivero⁽¹³⁾ en la validación del método ESCAM para la evaluación de la carga mental en puestos de alta demanda cognitiva del sector aeroportuario. Hernández Chang y Medina Macías⁽³⁹⁾ realizaron el análisis del enfoque sistémico del error humano, vinculando factores psicosociales con errores en despachadores de carga eléctrica. Monzón Velasco et al.⁽²¹⁾ estudiaron los perfiles de bienestar psicológico en operadores de centrales termoeléctricas, con aplicabilidad al sector aeroportuario. Oramas⁽⁴³⁾ sistematizó la gestión de factores psicosociales en salud ocupacional en el contexto cubano, y Medina Macías⁽⁴⁴⁾ profundizó en el análisis dialéctico de los factores y riesgos psicosociales laborales, con pautas para su gestión eficaz. Finalmente, Acosta Prieto et al.⁽⁹⁾ realizaron un análisis comparativo de herramientas de evaluación de riesgos psicosociales.

Marco normativo

El marco normativo que sustenta la gestión de los riesgos psicosociales en el ámbito laboral se articula en dos niveles: internacional y cubano. A nivel internacional, destacan la norma ISO 45003:2021⁽⁴⁷⁾, la Directiva Marco 89/391/CEE de la Unión Europea⁽⁴⁸⁾, los convenios 155 y 161 de la OIT⁽⁴⁹⁾, y la Estrategia de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo 2024-2030⁽⁵⁰⁾. En el contexto cubano, la protección se garantiza a través de la Constitución de la República⁽⁵¹⁾, la Ley 116 Código de Trabajo⁽⁵²⁾, el Decreto 326/2014⁽⁵³⁾, la Resolución 31/2002⁽⁵⁴⁾, el Decreto 96/2023⁽⁵⁵⁾ y las normas NC-ISO 45001:2018⁽⁵⁶⁾ y NC-ISO 45003:2021⁽⁵⁷⁾. La clasificación de los riesgos laborales y las normas que los amparan en el contexto cubano ha sido sistematizada por Cuello Cuello et al.⁽⁴⁵⁾. La Tabla 3 sintetiza este marco normativo.

Tabla 3. Marco normativo internacional y cubano para la gestión de los riesgos psicosociales en el ámbito laboral.

Normativa	Ámbito	Descripción
ISO 45003:2021 ⁽⁴⁷⁾	Internacional	Referente internacional para la gestión de riesgos psicosociales, adoptando un enfoque basado en el ciclo PHVA.
Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989 ⁽⁴⁸⁾	Europa	Obligación del empleador de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos del trabajo, incluyendo los riesgos psicosociales.
Convenio 155 de la OIT y Convenio 161 ⁽⁴⁹⁾	Internacional	Marco normativo fundamental de la OIT en materia de salud laboral.
Estrategia de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo 2024-2030 ⁽⁵⁰⁾	Internacional	Incluye los riesgos psicosociales como prioridad en la agenda global.
Constitución de la República ⁽⁵¹⁾	Cuba	Garantiza el derecho a la protección de la salud y a condiciones de trabajo seguras.
Ley 116 Código de Trabajo ⁽⁵²⁾	Cuba	Establece las normas generales de protección laboral.
Decreto 326/2014 ⁽⁵³⁾	Cuba	Reglamento del Código de Trabajo, desarrolla aspectos de seguridad y salud.
Resolución 31/2002 ⁽⁵⁴⁾	Cuba	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Decreto 96/2023 ⁽⁵⁵⁾	Cuba	Protocolo ante discriminación, violencia y acoso laboral.
NC-ISO 45001:2018 ⁽⁵⁶⁾	Internacional	Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
NC-ISO 45003:2021 ⁽⁵⁷⁾	Internacional	Directrices para la gestión de los riesgos psicosociales.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Los hallazgos de esta revisión confirman que los riesgos psicosociales en operadores de tierra constituyen un problema de salud ocupacional de alta prevalencia a nivel internacional. La evidencia analizada muestra que este colectivo presenta niveles de burnout comparables a los de otros sectores de servicios de alta demanda emocional, como el sanitario, pero con una diferencia crucial: recibe una atención investigadora y preventiva muy inferior. Los estudios revisados coinciden en señalar el desequilibrio esfuerzo-recompensa como el principal factor de riesgo, mientras que el apoyo social emerge como el factor protector más consistente. Asimismo, se identifican perfiles de riesgo diferenciales para los cuatro departamentos de las Unidades de Operaciones Tierra, lo que subraya la necesidad de abordajes específicos. A pesar de esta evidencia, persiste una brecha significativa en la investigación específica sobre este colectivo, especialmente en el contexto cubano.

La identificación del desequilibrio esfuerzo-recompensa como principal factor de riesgo valida la aplicabilidad del modelo de Siegrist⁽³⁶⁾ en el contexto aeroportuario.

Este hallazgo es consistente con los estudios de Carvajal y Vargas⁽³¹⁾ en Costa Rica, quienes identificaron el desequilibrio esfuerzo-recompensa como factor crítico en trabajadores de servicio en tierra.

A nivel regional latinoamericano, el estudio de Salvador Moreno⁽¹⁹⁾ en el aeropuerto de Manta (Ecuador) complementa la evidencia internacional al identificar la participación y supervisión como dimensiones críticas de riesgo psicosocial, así como la percepción de falta de interés/compensación por parte de la entidad. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de investigaciones en Chile⁽⁴¹⁾ y Colombia⁽⁹⁾.

En el contexto cubano, la investigación ha avanzado significativamente en la validación de instrumentos como el ESCAM⁽¹²⁾, aunque persiste la necesidad de adaptar herramientas como el CoPsoQ ISTAS-21 a la realidad cultural y organizativa cubana. La producción científica cubana ha sido fundamental para establecer las bases conceptuales y metodológicas, pero aún se requiere investigación específica sobre la prevalencia de riesgos psicosociales en las UOT.

La meta-revisión de Papavasileiou et al.⁽¹¹⁾ confirma la persistente infrarepresentación de los operadores de tierra: de 41 estudios sistemáticos analizados entre 2014 y 2024, ninguno se centró exclusivamente en este colectivo. Si bien la ausencia de estudios exclusivos no es una prueba concluyente de invisibilidad absoluta, sí indica una brecha significativa en el conocimiento científico. Esta infrarepresentación, combinada con la evidencia cualitativa sobre la falta de atención a este colectivo en las políticas de salud laboral y en los programas de prevención de riesgos laborales, permite hablar de una "invisibilidad relativa" o "infrarepresentación" que tiene consecuencias prácticas importantes.

Esta invisibilidad relativa tiene consecuencias prácticas graves, limitando el diseño de intervenciones contextualizadas y la implementación de políticas de prevención específicas para este colectivo. La falta de datos específicos dificulta la priorización de recursos y la justificación de inversiones en programas de bienestar laboral para operadores de tierra.

Esta revisión revela importantes brechas en el conocimiento. En primer lugar, la escasez de estudios específicos por departamento UOT, de manera que la mayoría de los estudios analizan el colectivo de operadores de tierra de manera genérica, sin diferenciar los perfiles de riesgo específicos de cada departamento. Esta limitación impide el diseño de intervenciones adaptadas a las demandas particulares de cada puesto. En segundo lugar, existe ausencia de tecnologías de gestión integral, lo que implica desconexión entre el diagnóstico de riesgos y la implementación de intervenciones diferenciadas, requiriéndose modelos de gestión que articulen la evaluación sistemática con planes de acción concretos y evaluables. Y finalmente, la necesidad de adaptación cultural de instrumentos, en concreto herramientas como el CoPsoQ ISTAS-21 requieren procesos rigurosos de adaptación cultural y validación para el contexto cubano, considerando las particularidades organizativas y culturales del sector aeroportuario en Cuba.

La limitada investigación sobre intervenciones en este colectivo, que en la presente revisión representa un porcentaje muy reducido de los estudios analizados, precisa con urgencia investigar la efectividad de programas de prevención y promoción del bienestar laboral en el colectivo de operadores de tierra.

Conclusiones y perspectivas

La revisión bibliográfica realizada permite concluir que los riesgos psicosociales en las UOT constituyen un fenómeno complejo y multidimensional, cuyo abordaje requiere marcos teóricos integradores como el modelo Demanda-Control-Apoyo Social, el modelo Esfuerzo-Recompensa y el modelo de Demandas y Recursos Laborales. A nivel internacional, la investigación ha acumulado evidencia sólida sobre el impacto de la fatiga, el trabajo por turnos, la demanda emocional y la ambigüedad de rol en el desempeño seguro, con una prevalencia de burnout del 33,9% reportada en el estudio AIRCARE. A nivel regional latinoamericano, la evidencia confirma la vulnerabilidad de este colectivo y la necesidad de adaptar las estrategias de prevención a los contextos culturales y organizativos específicos. Y a nivel cubano, la investigación reciente ha realizado aportes fundamentales en la validación de instrumentos y la sistematización de marcos normativos, aunque persiste la necesidad de estudios específicos sobre prevalencia y factores de riesgo en las UOT.

A partir de los hallazgos, se recomienda: 1) priorizar estudios específicos por departamento UOT para caracterizar los perfiles de riesgo diferenciales y diseñar intervenciones adaptadas; 2) realizar adaptaciones culturales rigurosas del CoP-soQ ISTAS-21 al contexto cubano, con procesos de validación psicométrica; 3) implementar sistemas de gestión basados en el ciclo PHVA en consonancia con la NC-ISO 45003:2021, que articulen diagnóstico, intervención y evaluación de resultados; 4) fortalecer el apoyo social en el lugar de trabajo como factor protector, mediante programas de acompañamiento y trabajo en equipo; y 5) desarrollar políticas de reconocimiento y recompensa que equilibren el desequilibrio esfuerzo-recompensa.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad de Matanzas por el apoyo institucional brindado para la realización de esta revisión. Todos los colaboradores mencionados han conocido y aprobado su inclusión en esta sección.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto nacional PS262LH-012 "Aplicación de tecnologías para la gestión de los riesgos ergonómicos, de seguridad y salud en el trabajo", que forma parte del programa PS262LH001

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial

Los autores declaran que han utilizado la herramienta de inteligencia artificial Microsoft Copilot como apoyo en la redacción y edición del texto, así como en la elaboración de la Figura 1 (Flujograma PRISMA). Todos los datos presentados en la figura fueron verificados y aprobados por los autores. Los autores asumen la responsabilidad total sobre el contenido del manuscrito.

Bibliografía

1. International Air Transport Association. Annual Review 2025. Montreal: IATA; 2025. Disponible en: <https://www.iata.org/en/publications/annual-review/>
2. Ministerio del Transporte de Cuba. Balance anual del sector transporte 2024. La Habana: MITRANS; 2025. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2025/03/12/ministerio-de-transporte-realiza-su-balance-anual-e-intensifica-esfuerzos-por-ampliar-y-diversificar-los-servicios/>
3. Hartman-Romero G, Ruiz-Quesada SC. Dimensión social de la gestión de operaciones aeroportuarias. Santiago. 2023;(161):7-23. Disponible en: <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5561>
4. Weick KE, Sutcliffe KM. Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty. 2nd ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2007.
5. Weick KE, Sutcliffe KM. Managing the unexpected: Sustained performance in a complex world. 3rd ed. Hoboken: Jossey-Bass; 2023.
6. Amici B, Farnese ML. Learning to manage the unexpected: applying Weick and Sutcliffe's HRO principles to oil tanker accidents. Disaster Prev Manag. 2024;33(2):98-113. <https://doi.org/10.1108/DPM-03-2023-0065>
7. Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo. Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo; 1986. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/comite_mixto_oms_oit_sobre_medicina_del_trabajo_1984.pdf
8. Benavides FG, Delclós J, Serra C. Estado de bienestar y salud pública: el papel de la salud laboral. Gac Sanit. 2018;32(4):377-380. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.07.007>
9. Acosta Prieto JL, Pernas Carrasco JA, Pancorbo Camacho I, Padrón Sardiña J, Cuello Cuello Y. Tendencias laborales actuales para la gestión de riesgos psicosociales. Rev Cubana Salud Trabajo. 2025;26:e980. Disponible en: <https://revsalud-trabajo.sld.cu/index.php/revsytr/article/view/980>
10. Unión General de Trabajadores. Guía de Prevención de Riesgos Psicosociales en el sector del Transporte Aéreo. Madrid: UGT; 2009. Disponible en: https://escuelajulianbesteiro.ugt.org/sites/escuelajulianbesteiro.ugt.org/files/node_gallery/Galer-a%20Publicaciones/2009%20Guia%20Prevencion%20riesgos%20psicosociales%20transporte%20aereo.pdf

11. Papavasileiou EF, Papatheodorou A, Edmunds J. Human operators in air transport: A decade of systematic reviews. *J Air Transp Res Soc.* 2025;4:100059. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2025.100059>
12. Acosta Prieto JL. Tecnología para la evaluación de la carga mental en puestos de alta demanda cognitiva del sector aeroportuario [tesis doctoral]. Matanzas: Universidad de Matanzas; 2023. Disponible en: <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2188/DrC23%20Juan%20L.pdf>
13. Catalá Rivero RC. Estudio de valoración del trabajo mental en los coordinadores de rampa de la UEB aeropuerto Juan Gualberto Gómez [tesis de maestría]. Matanzas: Universidad de Matanzas; 2023. Disponible en: <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/2327>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. Fyongo IR, Ramdhan DH. Musculoskeletal disorders affecting work performance among ground-handling personnel: A systematic literature review. *J Ind Hyg Occup Health.* 2024;8(2):166-183. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v8i2.11732>
16. Acosta Prieto JL, Catalá Rivero RC, García Dihigo JA, Contreras Rodríguez M, Ulloa Felipe AB. Indicadores psicofisiológicos y psicológicos para evaluar trabajo mental en coordinadores de operaciones. *Ingeniería Industrial.* 2024;45(1):1-16. Disponible en: <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/1266>
17. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol.* 2006;3(2):77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
18. Wu B, Tao S, Xu L, Mi M, Ge X, Xu C, et al. Socio-ecological factors influencing occupational burnout among airport ground staff: Insights from the AIRCARE project. *J Psychiatr Res.* 2025;193:380-390. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2025.01.045>
19. Salvador Moreno JE. Riesgos psicosociales del aeropuerto de Manta. *Revista San Gregorio.* 2018;1(22):30-39. Disponible en: <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/610>
20. Navarro A, Fernández Cano MI, Salas Nicas S, Llorens C, Moriña D, Moncada S. Relación entre exposición a riesgos psicosociales y salud: un estudio de cohorte mediante el COPSOQ-Istas21. *Gac Sanit.* 2022;36(4):376-379. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.11.004>
21. Monzón Velasco A, Lorenzo Ruiz A, González González Y, Catalá Rivero RC. Bienestar psicológico y calidad de vida en operadores de una central termoeléctrica. *Rev Cubana Salud Trabajo.* 2026;27(1):e1024. Disponible en: <https://revsalud-trabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/1024>
22. Zhai Q, Liu T, Bao J, Li Y, Ji X, Tian J. The role of psychological stress in the subjective well-being of aviation ground crews: mediating effects of social support

and self-esteem. *BMC Public Health*. 2025;25(1):2989. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24406-4>

23. Morais C, Ribeiro J, Silva J. Human factors in aviation: Fatigue management in ramp workers. *Open Engineering*. 2023;13(1):828-833. <https://doi.org/10.1515/eng-2022-0411>

24. Nurhidayah, Saleh LM, Wahyu A, Thamrin Y, Palutturi S, Mallongi A. The Effect of Work Demands, Work Organization, Interpersonal Relationship and Health Benefits On Fatigue Of Landside Workers at The Airport: A Mixed Methods Study. *South Eastern European Journal of Public Health*. 2025;854-865. <https://doi.org/10.70135/seejph.vi.3848>

25. Garamendi Pérez GS, Tirado Moya-Méndez M. Influencia del estrés laboral en desempeño de colaboradores en la gestión de servicios de navegación aérea aeroportuarios Tarapoto, Iquitos y Pucallpa 2024 [tesis de grado]. Perú: Universidad César Vallejo; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/169240>

26. Wang YC, Yen NY. The Relationships among Job Stress Sources, Stress Coping Strategies and Stress Consequences for Airport Ramp Workers: A Structural Equation Modeling Approach. *Psychiatry*. 2015;12(2):1-10. Disponible en: <https://www.air-itilibrary.com/Article/Detail/18164714-201509-201510300003-201510300003-1-10>.

27. Muecklich N, Sikora I, Paraskevas A, Padhra A. The role of human factors in aviation ground operation-related accidents/incidents: A human error analysis approach. *Transportation Engineering*. 2023;13:100184. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2023.100184>.

28. Tung DD, Ramasamy V. The influence of social support and mindfulness on job burnout of ground handling employees in the aviation sector. *Problems and Perspectives in Management*. 2026;24(1):352-362. [https://doi.org/10.21511/ppm.24\(1\).2026.24](https://doi.org/10.21511/ppm.24(1).2026.24).

29. Ra MJ. Stressors and Their Effects on Safety and Service Performance: An Integrative Review of Aviation Human Factors. *Korean J Aerosp Environ Med*. 2025;35:118-123. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.250021>

30. Amador Figueroa J. Evaluación de los posibles riesgos psicosociales en el ámbito laboral: el caso de un centro aeroportuario [Trabajo de Fin de Grado]. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 2018. Disponible en: <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/97004>

31. Carvajal Barrantes GA, Vargas Viales HA. Evaluación de las condiciones de empleo, trabajo y salud de los trabajadores de la empresa de Servicio en tierra del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós [tesis de licenciatura]. Costa Rica: Universidad Técnica Nacional; 2018. Disponible en: <https://repositorio.utn.ac.cr/items/c64efe71-8073-4442-b7f2-d5d5f44420e5/full>

32. Dorta González J. Evaluación de los riesgos psicosociales de los trabajadores del departamento de operaciones del Aeropuerto Tenerife Norte mediante el cues-

tionario FPSICO 4.1 [Trabajo de Fin de Máster]. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 2023. Disponible en: <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/124632>

33. Fung KW. An investigation of stressors, coping strategies, and emotional well-being among airport ground handling staff: the case study of Macao International Airport [Tesis de Maestría]. Macao: University of Macau; 2021. Disponible en: <http://libdigital.umac.mo/um-theses/show/991009986288206306>

34. Karasek RA. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Adm Sci Q.* 1979;24(2):285-308. <https://doi.org/10.2307/2392498>

35. Johnson JV, Hall EM. Job strain, work place social support, and cardiovascular disease: A cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. *Am J Public Health.* 1988;78(10):1336-1342. <https://doi.org/10.2105/AJPH.78.10.1336>

36. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol.* 1996;1(1):27-41. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27>

37. Bakker AB, Demerouti E. The job demands-resources model: State of the art. *J Manag Psychol.* 2007;22(3):309-328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>

38. Bakker AB, Demerouti E, Sanz-Vergel A. Job demands–resources theory: Ten years later. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav.* 2023;10:25-53. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-053933>

39. Hernández Chang A, Medina Macías A. Factores psicosociales de riesgo asociados a errores humanos en despachadores de carga eléctrica. *Rev Cubana Salud Trabajo.* 2023;24(3). Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsy/article/view/387>

40. Cooper CL, Sloan SJ. Occupational and psychosocial stress among commercial aviation pilots. *J Occup Med.* 1985;27(8):570-576.

41. Carrión Rojas L, Ojeda Mercado G, Mendo Córdova M. Análisis psicométrico y adaptación de la versión chilena del instrumento SUSESO/ISTAS21 para medir el riesgo psicosocial en trabajadores de obras civiles en un proyecto de construcción. *Apuntes Cienc Soc.* 2022;10(1):1-14. <https://doi.org/10.18259/acs.2022001>

42. Medina Macías A. Programa de formación de competencias para la gestión eficaz de la seguridad y salud en el trabajo. Evaluación en una empresa biotecnológica [tesis doctoral]. La Habana: Universidad de La Habana; 2017. Disponible en: [https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2180383/Medina_Macias_Arianne_\[2017\].pdf](https://accesoabierto.uh.cu/files/original/2180383/Medina_Macias_Arianne_[2017].pdf)

43. Oramas Viera A. Factores psicosociales laborales y su gestión en salud ocupacional. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2023.

- 44.** Medina Macías A. Dialéctica de los factores y riesgos psicosociales laborales. Pautas para su gestión eficaz. *Rev Cubana Salud Trabajo*. 2024;25(2):e489. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsytr/article/view/489>
- 45.** Cuello Cuello Y, Acosta Prieto JL, González Verde A, Nuñez Argüelles C, Avila Sánchez PJ. Estudio de los tipos de riesgos laborales y las normas que los amparan. En: *Monografías 2023*. Matanzas: Universidad de Matanzas; 2023. Disponible en: <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/3056>
- 46.** Acosta Prieto JL, Catalá Rivero RC, García Dihigo JA, Contreras Rodríguez M, Ulloa Felipe AB. Indicadores psicofisiológicos y psicológicos para evaluar trabajo mental en coordinadores de operaciones. *Ingeniería Industrial*. 2024;45(1):1-16. Disponible en: <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/1266>
- 47.** International Organization for Standardization. ISO 45003:2021. Occupational health and safety management – Psychological health and safety at work – Guidelines for managing psychosocial risks. Geneva: ISO; 2021.
- 48.** Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*. 1989 Jun 29; L 183:1. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A01989L0391-20081211>
- 49.** De Franco MS. Convenio sobre seguridad y salud laboral (núm. 155) y Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161). *Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*. 2019;7(2):1198-1230. Disponible en: https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/786
- 50.** International Labour Organization. The ILO Global Strategy on Occupational Safety and Health and its Plan of Action (2024-2030). Geneva: ILO; 2023. Adopted by the Governing Body at its 349th Session (October-November 2023). Disponible en: https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-01/OSH_Globaly_Strategy_r6.pdf
- 51.** Constitución de la República de Cuba. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. 2019 Apr 10; Edición Extraordinaria No. 5.
- 52.** Ley No. 116. Código de Trabajo. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. 2014 Jun 17; Edición Extraordinaria No. 20.
- 53.** Decreto 326/2014. Reglamento del Código de Trabajo. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. 2014 Jun 17; Edición Ordinaria No. 29.
- 54.** Resolución 31/2002 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. 2002.
- 55.** Decreto 96/2023. Protocolo de actuación ante situaciones de discriminación, violencia y acoso en el ámbito laboral. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. 2023 Sep 28; Edición Extraordinaria No. 66.

56. Oficina Nacional de Normalización. NC-ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso. La Habana: ONN; 2018.

57. Oficina Nacional de Normalización. NC-ISO 45003:2021. Gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Seguridad y salud psicológicas en el trabajo – Directrices para la gestión de los riesgos psicosociales. La Habana: ONN; 2021.