



Condiciones de salud y trabajo del personal que realiza trabajo en alturas en el sector de la construcción en Medellín entre 2021 y 2022.

Daniela Atehortua Ruiz

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor

Carlos Mario Quiroz Palacio

Magíster (MSc) en Seguridad y Salud en el Trabajo

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

Resumen

Objetivo: Determinar las condiciones de salud y de trabajo del personal que realiza trabajo en alturas en el sector de la construcción en Medellín entre 2021 y 2022.

Metodología: Estudio tipo descriptivo, retrospectivo. Se toma el total de la población, 340 trabajadores de alturas del sector de la construcción. Se analizó como fuente secundaria la base de datos de exámenes ocupacionales realizados entre 2021 y 2022. Se analizaron las variables (perfil sociodemográfico, condiciones de salud, exámenes de laboratorio y antecedentes patológicos), tomando como factor predisponente de enfermedades los estilos de vida. Las condiciones de trabajo se determinaron según las visitas observacionales realizadas a una obra de construcción.

Resultados: El 47,1% se ubicó en el rango de edad de 30 a 40 años. El género masculino predominó con el 96,2%. El 64,1% de la población tiene estudios secundarios y 11,2% educación superior. Se evidenció el alto consumo de licor con 62,9%. En cuanto a condiciones de salud, las evaluaciones visuales, audiometrías, glicemias, triglicéridos y colesterol sobrepasaron el 30% de la población con resultados anormales. Además, se identificó ruido alto e iluminación deficiente en interiores de la obra.

Discusión: Se encontraron aspectos sociodemográficos determinantes para este estudio entre ellos el nivel académico bajo de la población. Se encontró adultos mayores y personas con sobrepeso u obesidad que realizaban trabajo en alturas incumpliendo con las condiciones aptas para el desarrollo de esta labor. Finalmente, se determinó la relación entre condiciones de salud del trabajador y las condiciones del entorno que lo afectan.

Palabras clave: condiciones de salud, condiciones de trabajo, trabajo de alto riesgo, prevención, bienestar, trabajo en alturas.

Abstract

Objective: Determine the health and work conditions of personnel performing work at heights in the construction sector in Medellín between 2021 and 2022.

Methodology: Descriptive, retrospective study. The total population of 340 construction sector workers at heights was considered. The occupational examination database conducted between 2021 and 2022 was analyzed as a secondary source. Analysis variables were determined (sociodemographic profile, health conditions, laboratory tests, and pathological history), with lifestyles considered as predisposing factors for diseases. Working conditions were determined based on observational visits to a construction site.

Results: The 47.1% fell within the age range of 30 to 40 years. Males predominated with 96.2%. 64.1% of the population had secondary education, and 11.2% had higher education. High alcohol consumption was evidenced, reaching 62.9%. Regarding health conditions, visual assessments, audiometry's, blood glucose levels, triglycerides, and cholesterol exceeded 30% of the population with abnormal results. Additionally, high noise levels and poor indoor lighting were identified at the construction site.

Discussion: Determining sociodemographic aspects were found for this study, including the low academic level of the population. Elderly individuals and overweight or obese persons were found to be engaging in work at heights, failing to meet the suitable conditions for performing this work. Finally, the relationship between the worker's health conditions and the environmental conditions affecting them was determined.

Keywords: health conditions, work conditions, high-risk work, prevention, well-being, working at heights.

Introducción

El sector de la construcción es uno de los sectores económicos y laborales con mayor riesgo de accidentalidad grave y mortal por las actividades que se requieren para el desarrollo y levantamiento de una estructura, siendo este sector caracterizado por la elevada tasa de accidentes, costos sociales y económicos que se generan diariamente (1). Una revisión de literatura realizada entre el 2000 y 2015 sobre las condiciones de trabajo en el sector de la construcción, estimó que los trabajadores tienen una probabilidad entre 3 y 4 veces mayor de morir a causas de un accidente de trabajo (2).

Entendiendo los riesgos que son propios del desarrollo y crecimiento de este sector, la Organización Internacional del Trabajo -OIT- define como trabajo en alturas “aquel que se realiza en cualquier lugar donde, si no se han adoptado las precauciones necesarias, una persona puede caer desde una altura que puede provocar lesiones graves o fatales”(3). Siendo el trabajo en alturas una actividad de alto riesgo, desarrollarla de forma segura implica un personal consciente del riesgo de la actividad, la importancia de la prevención, las medidas de autocuidado, la rigurosidad al realizar la actividad, contar con condiciones óptimas de salud y, garantizar desde el trabajador, promover condiciones de trabajo seguras en pro de la prevención (4).

Teniendo en cuenta que, el trabajo en alturas es una actividad recurrente en el sector de la construcción donde los trabajadores deben realizar tareas en suspensión y desplazamientos con alturas superiores a 2.0 metros con exposición al riesgo de caídas (5), esta medida se convierte en un parámetro desde el cual las empresas constructoras deben gestionar procedimientos preestablecidos dirigidos a neutralizar eventos de accidentes y enfermedades laborales de manera rápida y eficiente.

Según el panorama del sector de la construcción en Colombia, el trabajo en alturas no es la principal causa de accidentes, sin embargo, es considerada una actividad de alto riesgo debido a que el desenlace de un accidente puede ser fatal o generar en el trabajador consecuencias físicas y psicológicas que impliquen pérdida de capacidad

laboral dificultando la reincorporación al mercado laboral (6). Por lo tanto, es de suma importancia conocer el ambiente en el cual se están desarrollando los trabajadores de alturas en el sector de la construcción para implementar medidas preventivas más efectivas. Por esta razón, este estudio se enfocó en determinar las condiciones de salud y condiciones de trabajo como los dos factores más influyentes para realizar el trabajo seguro en alturas en este sector.

Identificar aquellas condiciones de salud que pueden o no permitirles a los trabajadores realizar la actividad de alturas y establecer aquellas condiciones de trabajo que puedan estar generando un efecto perjudicial para el trabajador son los elementos necesarios para determinar el papel que cumplen las condiciones de salud y las condiciones de trabajo en el sector de la construcción para el trabajador de alturas.

El decreto 1072 de 2015 define las condiciones de salud de los trabajadores como *“El conjunto de variables objetivas y de autorreporte (sic) de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.”* (7).

Según lo reglamentado en la resolución 3673 de 2008, para la realización de un trabajo seguro en alturas se debe reconocer y evaluar las condiciones de salud de los trabajadores a partir de aquellas restricciones ya establecidas. El Art 5 establece que, se consideran restricciones de salud para la realización del trabajo en alturas la existencia de patologías metabólicas (síndrome metabólico), cardiovasculares, neurológicas (vértigo, mareos, pérdida del equilibrio, de conciencia, fobias), pérdida de la audición, cegueras congénitas o esporádicas, alteración de la agudeza visual, índice de masa corporal -IMC-, peso y alteraciones del comportamiento (8). Así mismo, se define el objetivo e importancia de las evaluaciones médicas ocupacionales pues estas determinan la aptitud del trabajador para desempeñar eficientemente la actividad sin causar un perjuicio a su salud o la de terceros (empleadores, compañeros de trabajo, infraestructura, entre otros) (9). En conclusión, así es como recae en las evaluaciones

médicas ocupacionales de ingreso, periódicas, posincapacidad y egreso la decisión de definir si una persona es apta o no para realizar trabajo en altura.

En caso de ser necesario, cada médico ocupacional o empresa que lo considere requisito solicitarán la realización de exámenes paraclínicos orientados a valorar un riesgo específico o diagnosticar una condición médica específica que pueda ayudar a tomar decisiones sobre la aptitud del trabajador (10).

Las condiciones de salud consideradas óptimas para realizar trabajo en alturas están relacionadas con: no padecer alteraciones en la visión, cumplir con los parámetros de audiometría normal puesto que, padecer estas condiciones pueden disminuir la capacidad de reacción ante un evento potencial de accidente de trabajo. En cuanto a la disminución del riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular es necesario cumplir con parámetros normales en la toma de la presión arterial, exámenes de laboratorio de glicemia y el perfil lipídico (colesterol y triglicéridos). En relación con lo anterior, la investigación realizada en el año 2013 por Iván de Jesús Arboleda y Marlobys Aurela Pereira, determinaron los parámetros clínicos que se deben tener en cuenta a la hora de calificar la aptitud para el trabajo seguro en alturas donde señalaron que la diabetes mellitus, las implicaciones cardiovasculares (hipertensión arterial, síndrome coronarios, entre otros) y otras condiciones mencionadas no se considerarán impedimento para la realización del trabajo en alturas siempre y cuando la condición de salud se encuentre estudiada, tratada y controlada por un médico (11).

Seguidamente, en cuanto a las condiciones y medio ambiente de trabajo, el decreto 1072 de 2015 lo define como *“aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; que influyan en*

la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales” (7).

Es esencial en el aspecto de condiciones de trabajo poner en relieve los parámetros de seguridad establecidos para el trabajo en alturas en Colombia. Estos garantizarán a partir de la implementación de los Programas de Prevención y Protección contra Caídas de Alturas, procesos de capacitación, entrenamiento y gestión de los centros de entrenamiento, establecidos en el título II y título III de la Resolución 4272 de 2021 que *“establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo del trabajo seguro en alturas”*, la disminución de accidentalidad y enfermedades laborales que están presentes en los trabajadores del sector de la construcción, incluidos los trabajadores de alturas (5).

En cuanto al trabajo seguro en alturas se ha visto reflejado que la legislación colombiana le ha dado cada vez más relevancia y ha establecido los criterios específicos para estandarizar cuáles son las restricciones y recomendaciones médicas que se deben tener en cuenta en los exámenes médicos ocupacionales, esto con el fin de conocer la condición del trabajador en cuanto a la capacidad física y mental en la que se encuentra o si cuenta con una patología que puede convertirse en un riesgo adicional para el desarrollo de esta labor (12).

En el sector económico de la construcción las empresas operan en un ambiente de trabajo cambiante, complejo, competitivo con particularidades únicas que pueden tener repercusiones negativas sobre los trabajadores (11). Entre las condiciones de trabajo, el sector de la construcción requiere un trabajo intensivo y de mayor fuerza con una alta exposición a factores físicos, esto por tratarse de espacios de trabajo en movimiento con exposición a ruido, vibraciones, iluminación (deficiente o en exceso), condiciones ambientales adversas y la adaptabilidad a equipos de trabajo y espacios propios para el desarrollo de la actividad que implican riesgos específicos. Al igual que en otras ocupaciones, los riesgos de los trabajadores de la construcción suelen ser de tres clases: químicos, físicos y biológicos (2).

Con un enfoque más específico en el trabajo en alturas, una investigación relacionada al tema de estudio, desarrollada en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá año 2011 por Hugo Alejandro Echeverri y Dora Luz Yepes Palacio sobre factores de riesgo en obras de construcción estableció el trabajo en alturas en el sector de la construcción como factor de riesgo prioritario, determinado así por la cantidad de expuestos y tiempos de exposición a condiciones de ruido, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, temperaturas extremas y el riesgo de caídas a diferente nivel. Estas condiciones de trabajo, todas identificadas como riesgos para trabajadores en alturas objeto de este estudio, se contemplaron para el análisis en esta investigación (13).

A nivel general, en un estudio realizado por la OIT se definió que el trabajo puede causar daño en la salud cuando las condiciones sociales y materiales en que se desarrollan las actividades afectan el bienestar de las personas. Un aspecto determinante es el *riesgo dependiente de la organización del trabajo*, es decir, factores de la organización que pueden ser determinantes del daño en la salud de la población trabajadora; así mismo, establece otro aspecto en el que implica a los trabajadores denominado *factores sociales del riesgo*, dentro de este se consideran los aspectos individuales de las personas (estilos de vida saludables, antecedentes de enfermedades familiares, enfermedades diagnosticadas previamente) (14). En pocas palabras, a través del trabajo existen diversas formas en que este puede afectar negativamente la salud y del mismo modo, contemplar cómo las condiciones negativas de salud de cada trabajador pueden afectar la calidad de vida y desempeño laboral.

En el sector de la construcción es una tarea primordial conocer las condiciones del entorno en el que se realiza el trabajo en altura en el sector de la construcción, más que revisar parámetros normativos de seguridad requeridos para la tarea de alturas, se deben implementar acciones que permitan proteger al trabajador y mejorar las condiciones de trabajo que, según la exposición a los agentes físicos aumenta la probabilidad de generar enfermedades de acuerdo con lo establecido en la tabla de enfermedades laborales (15).

Dada la existencia de la relación entre el estado de salud de los trabajadores y las condiciones del entorno en que se desarrolla el trabajo en alturas, el objetivo de este estudio es conocer a partir de las condiciones de salud resultantes de los exámenes ocupacionales y las condiciones del trabajo en alturas identificadas en el sector de la construcción, aquellos comportamientos relacionados con el proceso salud-enfermedad en el ámbito laboral que sumados puedan incrementar un riesgo sobre el trabajador.

Siendo Seguridad y Salud en el Trabajo la disciplina que trata de promover la prevención de aquellas condiciones de salud, lesiones o enfermedades provocadas por las condiciones de trabajo que pueden afectar la vida del trabajador y siendo el trabajo en alturas una de las actividades con mayor riesgo, una población que requiere priorización en medidas preventivas y teniendo en cuenta las condiciones reales del entorno que están presentes el sector de la construcción donde se desarrolla esta actividad (7,8) resulta necesario, dentro de este contexto, determinar las condiciones de salud y trabajo de la población trabajadora en alturas en el sector de la construcción en Medellín entre 2021 y 2022.

2. Metodología

El presente estudio es tipo descriptivo, retrospectivo, utilizando una base de datos de exámenes médicos ocupacionales de trabajadores de alturas del sector de la construcción, realizados entre 2021 y 2022. Descriptivo dado que su principal propósito fue conocer a partir de la base de datos, las condiciones de salud de los trabajadores de alturas. Retrospectivo ya que se tomaron los datos de análisis en años anteriores.

No obstante, este estudio incluye un aspecto observacional que fue necesario para conocer y visualizar las condiciones de trabajo de alturas en el sector de la construcción.

2.1. Población

La población analizada fue de 340 trabajadores que desarrollaron la actividad de trabajo en alturas en el sector de la construcción y se realizaron el examen ocupacional entre 2021 y 2022 con la entidad que proporcionó la base de datos para este estudio.

2.2. Criterios de inclusión y exclusión

2.2.1. Criterios de inclusión

Se incluye a todos los trabajadores que contaban con uno o más de un año realizando trabajo en alturas en el sector de la construcción.

2.2.2. Criterios de exclusión

- Trabajadores que no realizaban trabajo en alturas
- Trabajadores con tiempo laborado en alturas menor a un año

2.3. Métodos e instrumentos de recolección de datos

A partir de la base de datos con la información de los exámenes ocupacionales del personal que desarrolla trabajo en alturas, se realizó el análisis para determinar las condiciones de salud a partir de los resultados obtenidos de los 340 trabajadores.

Para la recolección y análisis de las condiciones de trabajo, inicialmente se realizó una revisión bibliográfica teniendo en cuenta, normatividad de seguridad de trabajo en alturas, ambientes de trabajo seguros en el sector de la construcción, investigaciones sobre condiciones óptimas de trabajo en cuanto al tiempo laborado y demás documentos que den una visión realista de las mismas. Seguidamente, se realizaron tres visitas observacionales a una obra de construcción, se identificaron aquellas condiciones presentes en la realización de trabajo en alturas. A partir de la observación directa se analizaron detalladamente aquellas condiciones que implican mayor riesgo para los trabajadores, teniendo en cuenta condiciones ambientales identificables y medibles (ruido, iluminación), cargos, horarios, pausas activas, estilos de vida saludables, entre otros.

2.4. Variables y plan de análisis estadístico

Se determinaron las variables de análisis para este estudio teniendo en cuenta la condición de cada una siendo cualitativa o cuantitativa; cumpliendo con los parámetros cuantitativos la edad y grupo de edad, colesterol, glicemia, triglicéridos y tiempo en el oficio en el sector de la construcción; cumpliendo con los parámetros cualitativos género, estado civil, nivel educativo, oficio, riesgo por enfermedades previas y por antecedentes familiares, estilos de vida saludable (tabaquismo, consumo de alcohol y actividad deportiva), IMC, presión arterial, evaluación visual, audiometrías, parámetros de seguridad de la actividad, condiciones ambientales (ruido e iluminación) y horarios de trabajo, con las cuales se calcularon tablas de frecuencia y porcentaje con intervalos de confianza del 95%.

La determinación de la asociación entre las variables sociodemográficas, de salud y de trabajo, se estableció con los análisis entre el cruce de variables expresadas por medio de tablas cruzadas cumpliendo con la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de significación del 5%.

Con la recolección de la información a partir de la base de datos de exámenes ocupacionales, se empleó el software estadístico SPSS versión 29.0 para la captura y análisis de los datos mencionados anteriormente. La Universidad de Antioquia cuenta con licencia para el uso por lo cual, se facilitó el acceso a la plataforma.

3. Resultados

Características sociodemográficas

De los 340 trabajadores objeto de estudio, el 47,1% se encontró en el rango de edad de 30 a 40 años, seguido del 35,6% que son menores de 30 años. El género que predominó fue el masculino con el 96,2%. El 52,1% se encuentra en unión libre, siendo este el porcentaje más alto. El 64,1% de la población tiene estudios secundarios. Es

importante resaltar que la educación superior (estudios técnicos, tecnológicos y universitarios) son el porcentaje más bajo con un 11,2%.

En cuanto al SGSSS el 96,2% cuentan con afiliación a la EPS y el 89,7% con afiliación a AFP. Es de destacar que el 3,9% no sabe o no tiene EPS y en mayor proporción del 10,3% no sabe o no tiene AFP. El 96,5% de los trabajadores residen en el Área metropolitana y en un porcentaje más bajo en otras zonas del país (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población de estudio.

Variables	N	%
<i>Grupo de edad</i>		
<30 Años	121	35,6
30 a 44 Años	160	47,1
45 a 59 Años	55	16,2
≥ 60 Años	4	1,2
<i>Género</i>		
Masculino	327	96,2
Femenino	13	3,8
<i>Estado civil</i>		
Casado(a)	23	6,8
Separado(a)	16	4,7
Soltero(a)	123	36,2
Unión libre	177	52,1
Viudo	1	0,3
<i>Nivel educativo</i>		
No reporta	2	0,6
Primaria	82	24,1
Secundaria	218	64,1
Técnico/tecnológico	25	7,4
Profesional	13	3,8
universitario		
<i>Afiliación al SGSSS</i>		
EPS	327	96,2

Variables	N	%
No sabe	7	2,1
No tiene	6	1,8
AFP	305	89,7
No sabe	19	5,6
No tiene	16	4,7
<i>Lugar de residencia</i>		
Área metropolitana	328	96,5
Otros municipios de Antioquia	8	2,4
Otras zonas del país	4	1,2

Estilos de vida

El 62,9% consume licor, el 63,2% realizan actividad deportiva y el 72,4% manifiesta no fumar cigarrillo.

El 25,3% fuma cigarrillo, el 36,8% no realiza actividad deportiva y el 37,1% manifiesta no consumir licor (Tabla 2).

Tabla 2. Estilos de vida de la población de estudio.

Variable	Característica	n	%
Deporte	Si	215	63,2
	No	125	36,8
Tabaquismo	Si	86	25,3
	No	246	72,4
	Exfumador	8	2,4
Licor	Si	214	62,9
	No	126	37,1

Condiciones de salud

Según la distribución de las características de las condiciones de salud establecidas en la Tabla 3, el 65,6% de la evaluación visual, 36,2% de las audiometrías,

90,3% de la presión arterial, 53,8% del IMC, 93,2% de la glicemia y 88,2% del colesterol se encuentran en condiciones Normales.

El 34,4% de las evaluaciones visuales, 36,2% de las audiometrías y 6,8% de la glicemia arrojaron resultados anormales. El 28,2% tienen nivel de triglicéridos altos y el 11,8% tienen colesterol alto. Estos factores encontrados aumentan el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular.

Respecto al IMC, el 12,4% tiene obesidad y el 33,8% tiene sobrepeso.

Tabla 3. Condiciones de salud según exámenes ocupacionales.

Condición de salud	Característica	n	%
Evaluación visual completa	Anormal	117	34,4
	Normal	223	65,6
Audiometría	Anormal	123	36,2
	Normal	217	63,8
Presión arterial	Alta	33	9,7
	Normal	307	90,3
IMC	Normal	183	53,8
	Obesidad	42	12,4
	Sobrepeso	115	33,8
Glicemia	Anormal	23	6,8
	Normal	317	93,2
Triglicéridos	Altos	96	28,2
	Normal	244	71,8
Colesterol	Alto	40	11,8
	Normal	300	88,2

Fue calculado el factor de riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares según los antecedentes familiares y enfermedades previas, teniendo en cuenta condiciones de hipertensión, diabetes, sobrepeso u obesidad, consumo de licor, daño renal.

Se identificaron aspectos de condiciones de salud como la hipoacusia, rinitis, defectos y pérdida en la visión, que podrían aumentar el riesgo de accidentalidad debido a que disminuyen la capacidad de reacción de los trabajadores.

Tabla 4. Análisis de riesgo por enfermedad previa y antecedentes familiares.

Variable	Riesgo enfermedad familiar		Riesgo enfermedad previa	
	n	%	n	%
Si	95	27,9	59	17,4
No	245	72,1	281	182,6
Total	340	100,0	340	100,0

Análisis bivariado

Para el desarrollo del presente estudio a partir del análisis en SPSS se buscó determinar la existencia o no de una relación entre las variables de interés, específicamente, edad, género, colesterol, triglicéridos, IMC, evaluación visual y audiometrías.

Como se puede observar en la tabla 5, se encontró asociación en todas las variables relacionadas.

Tabla 5. Relación entre variables.

Relación de variables	P
Hombre vs colesterol y triglicéridos	<,001
presión alta vs IMC	<,001
Colesterol vs IMC	0,033
Edad vs evaluación visual	0,000
Edad vs audiometrías	0,000
Edad vs IMC	0,000
Audiometría vs colesterol	0,003

Condiciones de trabajo

Percepción de ruido, iluminación y exposición a vibración

Para este estudio se realizaron las visitas observacionales en una obra de construcción, se tomó como análisis los puestos de trabajo de oficiales, ayudantes de oficiales y auxiliares de mantenimiento ubicados al interior y exterior de la estructura que, al momento de la medición se encontraban realizando trabajo en alturas en tareas de mampostería y retoques de construcción. Adicionalmente, se identificaron 2 puestos de trabajo en profundidad que realizaban la tarea de excavación manual de pilas.

Se identificó que el 36,4% cuentan con iluminación deficiente en los puestos ubicados en interiores y de profundidad, de acuerdo con los límites permisibles para trabajos que requieren intensidad de iluminación moderada (16) y el 63,6% cuentan con iluminación adecuada ubicados en exteriores (Tabla 7).

Para el caso de exposición a ruido, se midió el uso de herramientas manuales (taladros, sierras, lijadoras rotoorbitales, perforadoras) y la maquinaria pesada (cargadoras compactas, excavadoras y retroexcavadoras), 72,8% de los puestos de trabajo se encuentran entre bajo y medio. El 27,2% sobrepasa los límites permisibles según la normatividad (17) (Tabla 7).

Tabla 6. Puestos de trabajo en alturas para toma de mediciones de iluminación y ruido.

Puestos de trabajo en alturas	
Profundidad	2
Interiores	6
Exteriores	3
Total	11

Tabla 7. Condiciones de iluminación y ruido según puestos de trabajo en alturas.

Variable	Criterio	Iluminación		Ruido		
		Adecuada	Deficiente	Alto	Medio	Bajo
Trabajo en altura	Interiores	4	2	3	2	1

Exteriores	3	0	0	1	2
De profundidad	0	2	0	1	1
Porcentaje	63,6	36,4	27,2	36,4	36,4

Parámetros de seguridad

La empresa constructora cuenta con un total de 50 trabajadores, de los cuales 20 realizan trabajo en alturas. Al momento de las visitas se estudiaron 11 puestos de trabajo donde se encontraban realizando trabajo en alturas un total de 14 trabajadores. Se identificó el uso de los EPP, guantes, botas de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva en puntos por ruido de maquinaria pesada y herramientas manuales y casco de seguridad con amarre. No se identificó el uso de tapabocas de seguridad aptos para la actividad, estos fueron reemplazados por el uso de trapos o prendas de vestir. Los 4 trabajadores que realizaban trabajo de profundidad usaban ropa casual como pantalón negro, sudadera y camiseta manga corta, incumpliendo con el uso estandarizado en la obra de pantalón azul largo y camiseta manga larga.

Se verificó el sistema de protección contra caídas a través del arnés para trabajo en alturas, subsistemas de conexión y dispositivos de anclaje seguros, todos estos elementos completos y en buen estado según los parámetros normativos (5).

En toda la obra no se cuenta con área de primeros auxilios y se observó únicamente un boquitín tipo B en toda la construcción.

Cargos, horarios de trabajo y pausas activas.

Se comprobó que los cargos más frecuentes que realizaban esta actividad son ayudantes y oficiales de construcción, en proporciones más bajas son instaladores de ventanas, auxiliares de mantenimiento e ingenieros eléctricos.

La actividad de trabajo en alturas se realiza por un trabajador en las 8 horas laborales cuando se utilizan andamios colgantes por trabajos interiores y exteriores. Para

la actividad de ejecución de pilas manuales con descenso y ascenso para la excavación, se realiza por dos trabajadores con una duración de 4 horas cada turno.

En cuanto a las pausas activas, se realizan únicamente en la mañana antes de iniciar la jornada laboral. La obra cuenta con montaje de un campamento dotado con colchonetas, sillas, mesas y casilleros para el cambio de vestimenta antes y después de las actividades, guardado de elementos personales y el descanso de los trabajadores en horas de almuerzo o según sea necesario.

Consumo de sustancia psicoactivas

En el transcurso de dos de las visitas de inspección se reconoció la problemática latente del consumo de sustancia psicoactivas, específicamente de marihuana, entre los trabajadores del sector de la construcción. Lo crítico de visualizar esta realidad de forma cercana es, identificar el área de construcción como un sector de mayor riesgo de ocurrencia de incidente y accidentes por el consumo de estas sustancias en horarios laborales. No se indago sobre el consumo de otras sustancias.

4. Discusión

Varios son los aspectos que deben tenerse en cuenta en esta discusión, en primer lugar, las variables sociodemográficas. Una de ellas se relaciona con los hallazgos asociados a la participación del género femenino en las actividades del trabajo en alturas que, para este estudio se encontró es baja, lo que coincide con el informe presentado por el DANE en el año 2019, “Participación de las mujeres Colombianas en el mercado laboral” (18), donde se determinó que el 1% de las mujeres estaban empleadas en el sector de la construcción, hecho que históricamente ha sido así, ya que es un trabajo muy pesado y que requiere fuerza física y destrezas que se ha considerado, las mujeres no tienen.

Esto se deja ver en este estudio donde la participación activa de las mujeres no superó el 3% de los participantes, máxime en trabajo en alturas, que requiere entrenamiento adicional y que es menos conocido como área de desempeño laboral, como afirma, el

estudio realizado por Sonja Liliana Lozano y Jorge Enrique Mazonett en el 2012 “Determinación riesgo ocupacional en población laboral con trabajo en altura por medición sérica de marcadores” (19), solo el 1,86% de la población estudiada eran mujeres, demostrando, al igual que este estudio, que el género masculino predomina en la ocupación del sector (construcción) y de la actividad (trabajo en alturas).

Según lo anterior, tanto en este estudio como en los otros mencionados, se puede evidenciar que el sector de la construcción atraviesa una segregación ocupacional por género, que no solo es promovida por los hombres sino por las mujeres, ya que muchas consideran no tener las condiciones para desarrollar este tipo de actividades. Son diversas las barreras y los mitos asociadas al papel de la mujer en este sector, entre las más comunes, la fuerza física, falta de experiencia, el ambiente laboral hostil y ruidoso, entre otros.

En cuanto al conocimiento de los trabajadores de alturas objeto de este estudio sobre la afiliación al SGSSS (EPS y AFP) más del 10% contestó que “no sabe” o “no tiene” esta cobertura. Con respecto a este aspecto, se ha evidenciado que el desconocimiento de los procesos de afiliación al sistema de salud y de pensión pueden obstaculizar la atención, siendo el asegurado el afectado, así lo establecieron Edna Fernanda Vergara y María Osley Duque en su estudio (20).

Respecto al nivel educativo, Shirley Arroyave Betancur estableció en su proyecto “Diseño de estrategias para el trabajo seguro en alturas en empleados analfabetas de la construcción”, las dificultades de los trabajadores en alturas para acceder a cursos educativos y ampliar sus aprendizajes enfocados en el trabajo seguro en alturas, esto debido al nivel educativo que poseen, como se pudo apreciar en los resultados del estudio, en el que la mayoría de los participantes llegan al nivel de secundaria, que para efectos del trabajo en alturas, genera una complicación debido a que su capacidad para entender el lenguaje técnico es menor (21).

Se ha demostrado tanto en este estudio como en otros que, el nivel educativo de las personas que laboran en el sector de la construcción en oficios o cargos como albañiles, oficiales y ayudantes de obras, certifican un nivel educativo que en muchos casos no pasan ni siquiera de primaria o como ya se mencionó de secundaria. Shirley Arroyave Betancur, en su investigación muestra que la proporción más alta de trabajadores que realizan trabajo en alturas por su nivel de escolaridad tienen grandes barreras de aprendizaje, traducidas estas en la limitación frente a la comprensión de cursos, talleres, capacitación y formación enfocados en la realización de trabajo seguro en alturas, medidas de prevención y control, autocuidado y actualización de la normatividad colombiana (21).

Teniendo en cuenta el nivel académico de los trabajadores y que la formación es obligatoria según la resolución 4272 de 2021 (5), es preocupante que estos programas no estén diseñados pedagógicamente para responder a las características de esta población o que se haga la exigencia real de unos mínimos requeridos para poder ejercer este trabajo. Este desconocimiento puede implicar un aumento de actos inseguros, accidentalidad laboral y en casos más extremos, la muerte de los trabajadores. Es indispensable que, siendo el trabajo en alturas una actividad relevante en la construcción, las empresas constructoras tengan en cuenta la importancia de implementar estrategias educativas que cubran todas las condiciones de los trabajadores y promuevan la sensibilización no solo sobre los riesgos de la actividad sino como evaluar y aplicar actos seguros.

Este limitante frente al nivel académico también implica menos oportunidades laborales, como afirma Shirley Arroyave Betancur en su estudio, aunque ella lo expone frente a la población analfabeta, para el presente estudio, aplica el hecho de que quienes menos estudio tienen, sus posibilidades de ser contratados en el mundo laboral son menores, lo que los ubica casi siempre en áreas donde son más flexibles y menos exigentes como el caso del campo de la construcción, lo que es una contradicción si se tiene en cuenta los peligros que este acarrea y más si se trata de trabajo en alturas (21).

Ahora bien, el segundo aspecto de este estudio, las condiciones de salud, es uno de los puntos más importantes, ya que ellas son predisponentes directos del desarrollo del trabajo y del bienestar del trabajador, por ejemplo, según el Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia, para el año 2022, las enfermedades cardiovasculares representaron la segunda causa de mortalidad en población de 30 a 70 años, es decir, que las personas participantes de este estudio que oscilan entre estas edades representan un riesgo alto de padecer y fallecer por una enfermedad cardiovascular influenciada por factores de riesgo relacionados a las condiciones de salud, algunas de ellas como la obesidad, el sobrepeso, la hipertensión arterial y la diabetes; sin olvidar el papel de los factores de riesgo relacionados a estilos de vida saludables como el tabaquismo, el sedentarismo, la alimentación y el consumo de licor, este último representando el más alto porcentaje de consumo entre la población estudiada (22).

Los estilos de vida saludables como un tercer factor importante en las condiciones de salud de los trabajadores de alturas, queda reflejado en el “Manual de estilos de vida saludables para empresas en el sector de la construcción” escrito en 2022, que describe el sector de la construcción con unas condiciones de riesgo particulares y diferentes a otros sectores; determinadas por el bajo nivel académico, de cultura y de autocuidado, combinados con los malos hábitos alimenticios, el consumo excesivo de alcohol, las enfermedades de base y el consumo de sustancias psicoactivas como factores de riesgo predominantes (23).

Respecto al consumo de sustancias psicoactivas y alcohol, fue un hallazgo importante evidenciar que este tipo de consumo lo realizan los trabajadores en horarios laborales convirtiéndose en un factor de gran impacto en este estudio. Nidia Carolina Soto Lozada lo describe en su investigación como una problemática de salud pública y social, y se refiere al área de la construcción como uno de los sectores laborales con mayor presencia de trabajadores consumidores de sustancia psicoactivas que se transforman en factores potenciales de provocar incidentes y accidentes laborales (24).

Nada alejado de la realidad para el año 2024, ya que en los resultados del presente estudio se evidenciaron todas aquellas condiciones de riesgo identificadas en el 2022, lo

que muestra que, a través de los años la persistencia de las mismas problemáticas de salud pública en los trabajadores de este sector siguen vigentes, ya que prevalece el consumo de alcohol y de tabaco, baja actividad deportiva y malos hábitos alimenticios, es decir, que aquellas estrategias que se han propuesto he implementado a lo largo de los años, no han sido efectivas para mejorar estas condiciones. Estos estilos de vida poco saludables continúan influyendo en la aparición de sobrepeso y obesidad, enfermedades comunes y otras condiciones de salud negativas, las cuales continúan generando incapacidades, aumento en el ausentismo laboral y accidentes de trabajo.

Otro factor importante en los estilos de vida son aquellos que se relacionan con el peso de la población trabajadora de alturas, según el índice de masa corporal -IMC-, aproximadamente el 50% de la población trabajadora en esta área se encuentran en niveles de sobrepeso y obesidad, catalogados medicamente por tener mayor riesgo de padecer una enfermedad coronaria, hipertensión arterial o la aterosclerosis. Así mismo, se evidenció que un porcentaje considerable tienen niveles de colesterol, triglicéridos y presión arterial altos, demostrando una relación entre el factor de riesgo y los efectos negativos presentes en la calidad de la salud de esta población.

Esta relación entre el sobrepeso y la morbilidad cardiovascular fue comprobada por Marlene Roselló Araya y Sonia Guzmán Padilla en su investigación sobre “riesgo cardiovascular en la población con sobrepeso u obesidad” concluyendo que, mientras la condición de sobrepeso y obesidad sigan aumentando, incrementará consecuentemente la presión arterial, resistencia a la insulina, el nivel de triglicéridos y colesterol (25), lo que para el desarrollo de un trabajo en alturas no es lo más conveniente si se considera que es ya de por sí una labor que genera estrés por los riesgos inherentes a este como las caídas, golpes y la muerte.

Igualmente, según lo encontrado en este estudio, resulta necesario profundizar sobre la relación del IMC y su influencia negativa sobre la presión arterial, más teniendo en cuenta que casi la mitad de los participantes en este estudio estaban en condición de sobrepeso o de obesidad, lo que implica un riesgo alto para la mitad de todos los

trabajadores de la ciudad de Medellín que trabajan en esta área. La investigación sobre “Implicaciones fisiopatológicas de la relación entre la obesidad y la hipertensión en la salud cardiovascular”, identificó la obesidad como un factor de riesgo para el desarrollo de la hipertensión arterial y a la hipertensión arterial como un agravante de las complicaciones en salud (resistencia a la insulina, disfunción endotelial y la activación del sistema nervioso simpático). Tanto en esa investigación como en el presente estudio se evidenció una interacción entre la obesidad y la hipertensión estableciendo una relación perjudicial para la salud cardiovascular de los trabajadores, si se considera que casi el 10% de ellos, tenían la presión alta (26).

Teniendo en cuenta que, la obesidad y la hipertensión son condiciones de salud que implican aumento del riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y que se deben evaluar en los trabajadores de alturas, es de resaltar que estos hallazgos se consideran factores de riesgos que pueden ser tratables. Un estudio realizado por la Fundación Universidad del Norte de Barranquilla sobre “Enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa”, describe estos casos como no objeto de restricciones siempre y cuando sean controlados por un médico. Es de aclarar que, aunque en este estudio no se indagó sobre el seguimiento de condiciones médicas ocupacionales de los trabajadores de alturas, sí es válida la relación entre factores de riesgo y estilos de vida (27).

Así mismo, el estudio de Sonja Liliana Lozano y Jorge Enrique Mazonett manifiestan que el control del peso corporal es la medida clave para prevenir un problema de riesgo cardiovascular y evitar excluir a una población de la realización de trabajo en alturas (19), mostrando así la importancia de impulsar estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que ayudarían significativamente a mejorar las condiciones de salud de los trabajadores en el sector de la construcción y para el desarrollo del trabajo en alturas. No obstante, es indispensable resaltar que mejorar estas condiciones daría como resultados trabajadores sanos, conscientes de la importancia del cuidado de la salud individual y aptos para la realización de la actividad que de por sí

acarrea grandes riesgos. Además, proporcionaría más oportunidad para los trabajadores al ingresar al mercado laboral.

En cuanto a las restricciones médicas ocupacionales, el sobrepeso y la obesidad pasan a ser un factor determinante, en la propuesta de criterios básicos de valoración de la aptitud laboral en actividades de trabajo en alturas realizada por Andrés Rafael Figueroa y Edith Mariana Pérez mencionan el peso o IMC como una restricción médica sujeta a modificación, es decir, mientras la condición de sobrepeso y obesidad del trabajador persista no se debe exponer a situaciones que puedan afectar o agravar su condición de salud. Para este estudio se identificó que población con sobrepeso y obesidad continuaban realizando trabajo en alturas, siendo el IMC un desencadenante de una enfermedad cardiovascular grave y accidentalidad laboral se debe reforzar esta restricción por parte de los empleadores (28).

Otro factor importante a tener en cuenta es aquel que fue relacionado en un estudio realizado en el año 2019 por Edna Fernanda Vergara y María Osley Duque, sobre los criterios de no aptitud laboral para trabajos en alturas en trabajadores de la construcción atendidos por medicina laboral en Medellín, en él se observó que a medida que los trabajadores tienen mayor edad, hay menor probabilidad de ser aptos para laborar en altura. Esta afirmación se torna en un aspecto preocupante para el presente estudio, pues como resultado se identificó que un 17,4% de la población se encuentra entre 45 y más de 60 años, lo que podría implicar, que para los años 2021 y 2022 se encontraban realizando trabajo en alturas personas que posiblemente no eran aptas para realizar esta actividad (20), esto debido a que su fortaleza disminuye, sus reflejos, la vista, el oído y las condiciones físicas en general.

El estudio de los “factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector de la construcción en Medellín entre el 2015 y 2016” determinó que, se deben considerar los factores de riesgo que puedan afectar la visión, para determinar la aptitud de un trabajador y dependiendo de la enfermedad diagnosticada, si se puede corregir o no se defina la aptitud de este. Esta recomendación es tenida en cuenta por

los médicos en la evaluación médica preocupacional, por lo que para este estudio se evaluó por parte de los médicos que desarrollaron los exámenes ocupacionales de los 340 trabajadores, de los cuales 117 tuvieron una evaluación visual completa con resultado anormal, es decir, que más del 30% se encontraba realizando trabajo en altura con una condición médica que, aunque no genera una restricción para realizar la actividad, aumentan la posibilidad de generar accidentalidad (29). Aquí radica la importancia de la vinculación del trabajador al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, pues desde esta área se le debe dar seguimiento a esas condiciones de salud.

Otro de los riesgos adheridos a las actividades de construcción se encuentra la exposición frecuente a ruido. Los trabajadores de alturas como personal importante para este sector no son la excepción a esta exposición, desde el manejo de maquinaria pesada hasta el manejo frecuente de herramientas manuales afectan negativamente el sistema auditivo de esta población. En este estudio se ven reflejadas estas afectaciones en más del 30% de la población. En los espacios internos, la mitad de ellos dio mediciones altas lo que es muy preocupante, ya que supera el ruido de los espacios externos.

Según la investigación sobre “Factores asociados a la hipoacusia neurosensorial inducida en el lugar de trabajo en el sector de la construcción y obras civiles en Colombia” se establece la pérdida temporal y permanente de la audición, aumento de la presión arterial, perturbación del sueño, efectos cardiovasculares, estrés, fatiga, nerviosismo y riesgo de mal funcionamiento sexual en hombres por la vasoconstricción inducida por ruido como efectos relacionados al aumento de la intensidad del ruido en los espacios de trabajo y el tiempo de exposición, es decir, que posiblemente la población objeto de este estudio, con resultado de audiometría anormal, han podido presentar o presentarán esta sintomatología que aumentarían el riesgo ya sea de accidentalidad o de padecer una enfermedad laboral. Estas consecuencia en cuanto a exposición deben ser primordiales para la prevención pues afectan la calidad de vida personal y laboral de los trabajadores de alturas (30).

En el trabajo de alturas la revisión de los sistemas de protección contra caídas: arnés para trabajo seguro en alturas, subsistemas de conexión y dispositivos de anclaje, son los aspectos más importantes que evaluar antes de iniciar este tipo de labor; según la normatividad estos deben ser diseñados por una persona calificada y deben contar con todos los soportes documentales para su operación. A pesar de que, en este estudio se observó que la constructora cumplía con proporcionar todos los parámetros de seguridad, no se observó la atención suficiente desde el área de Seguridad y Salud en el trabajo al momento que el personal de trabajo en alturas realizaba las tareas. Es preocupante este aspecto, ya que se requiere una completa vigilancia en el desarrollo de estas, debido a que un error humano o de los sistemas y equipos de seguridad puede ser mortal.

Otra consideración preocupante visualizada tiene que ver con el tema de emergencias, pues se observó la falta de botiquines tipo B y el área de primeros auxilios, por el nivel de riesgo al que se expone el personal que se encuentra trabajando en el sector de la construcción es necesario priorizar las acciones y medidas preventivas, además, son no solo son indispensables sino obligatorios según la resolución 705 de 2007 (31).

5. Conclusiones

La falta de estilos de vida saludables identificadas en esta población, principalmente la alimentación inadecuada, el consumo de alcohol y sustancias psicoactivas, impactan de primera mano el bienestar de los trabajadores contribuyendo a la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y accidentalidad laboral, lo que finalmente se ve reflejado en el aumento de incapacidades médicas y ausentismo laboral. Adicionalmente, entre las condiciones de salud predominantes de la población estudio se resalta la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso, como una condición especialmente preocupante por ser factores desencadenantes de problemas graves de salud y accidentes laborales.

Se destaca también la necesidad de afrontar de manera más efectiva las condiciones de salud relacionadas al entorno laboral y la importancia de abordar

integralmente los riesgos asociados con el sector de la construcción, esto incluye desde la evaluación médica preocupacional, hasta la implementación de medidas preventivas y de seguridad para garantizar un ambiente seguro y saludable, especialmente para los trabajadores de alturas por los riesgos inherentes al desarrollo de esta labor.

En conclusión, lo expuesto en los resultados de este estudio y las investigaciones relacionadas dejan en evidencia la persistencia de los problemas de salud significativos en los trabajadores de alturas, específicamente en el sector de la construcción. Mostrando aquella relación entre condiciones de salud del trabajador y las condiciones del entorno que lo afectan.

Por lo tanto, se sugiere a los empleadores del sector de la construcción priorizar la evaluación, control y seguimiento de las condiciones de salud de los trabajadores de alturas e implementar medidas en pro a mitigar y prevenir los riesgos asociados a las condiciones de trabajo (ruido, iluminación, ambientes de trabajo, entre otros) que afectan directamente la salud de los trabajadores. Adicionalmente, debe de existir un compromiso entre la empresa y el trabajador en la importancia de dotar, conocer y usar los elementos de protección personal.

Finalmente, se considera importante destacar que, a pesar de los requisitos normativos existentes, se observa una falta de atención desde la seguridad y salud en el trabajo durante las actividades laborales en alturas. Además, la falta de preparación para emergencias y la ausencia de medidas preventivas, como botiquines de primeros auxilios, son preocupaciones adicionales que deben abordarse para garantizar entornos de trabajo seguros y saludables en el sector de la construcción.

Este estudio es un aporte a las áreas de Seguridad y Salud en el Trabajo, sector de la construcción y salud pública, pues permitirá implementar estrategias de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y entornos de trabajo seguros y saludables para los trabajadores de alturas que hagan parte del sector económico de la construcción.

6. Referencias

1. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad en la construcción: manual para delegados de obra en seguridad e higiene [Internet]. Montevideo: Cinterfor; 1998 [Consultado 7 Dic 2023]. Disponible en: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/man_cons.pdf
2. Martínez Páez JY. Condiciones de trabajo en sector de la construcción: una revisión de la literatura en el periodo comprendido del 2000 al 2015 [Internet]. Fundación Universitaria del Área Andina; 2016 [Consultado 7 Dic 2023]. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/554/Condiciones%20de%20trabajo%20en%20sector%20de%20la%20construccion%20c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Organización Internacional del Trabajo. Trabajo en altura [Internet]. [Consultado 9 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/trabajo-en-altura>
4. Ustate Amaya GL. Principales causas de accidentalidad del trabajo en alturas en empresas de construcción en Colombia. Cienc. E Ing. [Internet]. 2020 [Consultado 15 Dic 2023];7(1):36-44. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8742505>
5. Colombia. Ministerio del Trabajo. Resolución 4272 de 2021 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas [Internet]. Bogotá: El Ministerio (Dic. 27 2021); [Consultado 15 Dic 2023]. 64 p. Disponible en: <https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/2022-03/Resolucion%204272-2021%20Reglamenta%20Trabajo%20en%20Alturas%20%281%29.pdf>
6. Bedoya Marrugo EA. Manual de trabajo en alturas [Internet]. Vol. 1. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco: Tecnológico Comfenalco; 2013 [Consultado 15 Dic 2023]. 177 p. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=V6FxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA20&dq=trabajo+en+alturas&ots=xYsw6Mui39&sig=4JRW7AuT50S2_JyptKvPyxoNcT4#v=onepage&q&f=false

7. Colombia. Ministerio del Trabajo. Decreto 1072 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo [Internet]. Bogotá: El Ministerio (May. 26 2015); [Consultado 15 Dic 2023]. 101-122 p. Disponible en: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo+Actualizado+a+septiembre++final+de+2023.pdf/d17dd26a-8f35-d8ec-7653-baf5257e4ce1?t=1698092201533>
8. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 3673 de 2008 por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas [Internet]. Diario Oficial, 47130 (Oct. 2 2008); [Consultado 10 Feb 2024]. Disponible en: https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_minproteccion_3673_2008.htm
9. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2346 de 2007 por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales [Internet]. Diario Oficial, 46691 (Jul. 16 2007); [Consultado 15 Feb 2024]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>
10. Fontaneda González I, Camino López MÁ, Manzanedo del Campo MÁ, Sánchez Saiz RM. Condiciones de trabajo en el sector de la construcción [Internet]. En: V Congreso de Ingeniería de Organización; España 2003 Sep 4-5.: España: Escuela Politécnica Superior; [Consultado 16 Feb 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/277789579_Condiciones_de_trabajo_en_el_sector_de_la_construccion
11. Aurela Pereira M, Arboleda I. Guía de evaluación del trabajador postulante para trabajo en alturas [Internet]. [Medellín]: Universidad CES; 2023 [Consultado 20 Feb 2024]. Disponible en: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1911/Guia_Evaluacion_trabajador.pdf?sequence=2
12. Cardona López PA. Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo [Internet]. [Bucaramanga]: Universidad Santo Tomás; 2022

- [Consultado 20 Feb 2024]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43353/2022CardonaPaula.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Yepes Palacio DL, Echeverri Urquijo HA. Factores de riesgo en obras de construcción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Rev Politécnica [Internet]. 2011 [Consultado 20 Feb 2024];7(12):71-80. Disponible en: <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/181/155>
 14. Organización Internacional del Trabajo. Conceptos básicos en salud laboral [Internet]. Santiago, Chile: Oficina Internacional del Trabajo; 2003 [Consultado 25 Feb 2024]. 31 p. Disponible en: <https://webapps.ilo.org/public/libdoc/ilo/2003/368483.pdf>
 15. Colombia. Ministerio del Trabajo. Decreto 1477 de 2014 expide la tabla de enfermedades laborales [Internet]. Bogotá: El Ministerio (Ago. 5 2014); [Consultado 1 mar 2024]. 109 p. Disponible en: <https://www.fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/decreto-1477-2014.pdf>
 16. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2400 de 1979 por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo [Internet]. Bogotá: El Ministerio (May. 22 1979); [Consultado 10 Mar 2024]. 20-23 p. Disponible en: <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>
 17. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental [Internet]. Bogotá: El Ministerio (Abr. 7 2006); [Consultado 10 Mar 2024]. 29 p. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Resolucion-0627-de-2006.pdf>
 18. DANE. Participación de las mujeres colombianas en el mercado laboral [Internet]. 2020 [Consultado 5 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/informes/Informe-participacion-mujer-mercado-laboral.pdf>
 19. Lozano Socarras SL, Mazonett Flórez JE. Determinación riesgo ocupacional en población laboral con trabajo en alturas por medición sérica de marcadores. Duazary

- [Internet]. 2012 [Consultado 10 Abr 2024];9(1):23-32. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5121/512156307004.pdf>
20. Vergara Núñez EF, Duque Garzón MO. Criterios de no aptitud laboral para trabajos en alturas en trabajadores de la construcción atendidos por medicina laboral. Medellín. Revista Cubana de Salud y Trabajo [Internet]. 2021 [Consultado 10 Abr 2024];22(1):51-60. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/207>
21. Arroyave Betancur S. Diseño de estrategias de trabajo seguro en alturas en empleados analfabetas del sector de la construcción en Colombia. Poliantea [Internet]. 2020 [Consultado 15 Abr 2024];15(26). Disponible en: <https://revistas.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/view/1503/1267>
22. Ministerio de Salud y Protección Social. Conmemoración del día mundial del corazón [Internet]. 2023 [Consultado 20 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-conmemora-el-dia-mundial-del-Corazon.aspx#:~:text=Para%202022%2C%20seg%C3%BAAn%20datos%20preliminares,de%20muerte%20en%20esta%20poblaci%C3%B3n>
23. Marín Bueno HD, Saurith Contreras LS. Manual de estilos de vida saludables para empresas del sector construcción [Internet]. [Bogotá]: Universidad ECCI; 2022 [Consultado 20 Abr 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2742/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Soto Lozada NC. Responsabilidad de los trabajadores que por el consumo de sustancia psicoactivas promueven accidentes laborales en el sector de la construcción [Internet]. [Pereira]: Universidad Libre; [Consultado 30 Abr 2024]. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/25718/Art%c3%adculo%20Principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Roselló Araya M, Guzmán Padilla S. Riesgo cardiovascular en la población con sobrepeso u obesidad en el cantón Central de Cartago, Carmen 2001. Scielo [Internet]. 2008 [Consultado 2 May 2024];50(2). Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022008000200006

26. Soto Félix C, Vázquez Ibarra KJ, Angulo Camacho JÁ, Ibarra Sánchez A. Implicaciones fisiopatológicas de la relación entre la obesidad y la hipertensión en la salud cardiovascular. *Ciencia Latina Internacional* [Internet]. 2024 [Consultado 3 May 2024];8(1):953-70. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9474/14050>
27. Peralta Gonzalez G, Pérez Serge MF, Gonzalez Julio LK, Torregosa Campo E, Caballero Zambrano GE. Enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa. *Salud Uninorte* [Internet]. 2022 [Consultado 4 May 2024];38(1):146-58. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/817/81775201011/html/#c1>
28. Figueroa Miranda AR, Pérez Ricardo ME. Propuesta de criterios básicos de valoración de la aptitud laboral en actividades de trabajo en altura [Internet]. [Montería]: Universidad de Córdoba; 2020 [Consultado 15 May 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/de57e0e6-4865-4637-aff7-ca532c0f4db4/content>
29. Toro Castaño LK, Jaramillo Valencia M, Cadavid Zuluaga S, Hernández Valencia M, Molina Castaño CF. Factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector de la construcción en Medellín, Colombia 2015-2016. *Asoc Esp Med Trab* [Internet]. 2018 [Consultado 18 May 2024];27(1):37-45. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v27n1/1132-6255-medtra-27-01-37.pdf>
30. Tello Vásquez AC. Factores asociados a la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo en el sector de la construcción y obras civiles en Colombia [Internet]. [Cali]: Institución Universitaria Antonio José Camacho; 2018 [Consultado 18 May 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/817/81775201011/html/#c1>
31. Colombia. Secretaría Distrital de Salud. Resolución 705 de 2007 por medio de la cual se establece la obligatoriedad del uso de elementos de primeros auxilios en establecimientos de comercio y centros comerciales y se dictan otras disposiciones [Internet]. Registro Distrital, 4022 (Jul. 22 2007); [Consultado 20 May 2024]. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31885>