

**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES METABÓLICAS QUE GENERAN
RESTRICCIONES DE TRABAJADORES QUE REALIZAN TRABAJOS EN
ALTURAS Y REALIZAN EXÁMENES OCUPACIONALES EVALUADOS EN LA
IPS FISIOHEALTH.**



**AUTORES:
WILLINTON JURADO SAAVEDRA**

**CORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTA D.C
JUNIO 2023**

**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES METABÓLICAS QUE GENERAN
RESTRICCIONES DE TRABAJADORES QUE REALIZAN TRABAJOS EN
ALTURAS Y REALIZAN EXÁMENES OCUPACIONALES EVALUADOS EN LA
IPS FISIOHEALTH.**



**AUTORES:
WILLINTON JURADO SAAVEDRA**

**DOCENTE ASESOR:
YURIS MARINA RODRIGUEZ GRANADOS**

**CORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTA D.C
JUNIO 2023**

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCIÓN	7
Capítulo 1 Descripción general del Proyecto	9
1.1 Problema de investigación	9
1.2 Objetivos	10
1.3 Justificación	11
Capítulo 2 Marco de referencia	12
2.1 Marco teórico	12
2.2 Marco conceptual	14
Capítulo 3 Marco metodológico	16
Capítulo 4 Análisis de resultados	22
Referencias	36
Anexos	37

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma.....	17
Tabla 2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación del índice de masa corporal	22
Figura 2 Índice de masa corporal.....	23
Figura 3 Clasificación de riesgo Perímetro Abdominal.....	24
Figura 4 Perímetro abdominal.....	25
Figura 5 Pruebas Complementarias.....	26
Figura 6 Resultados Examen de Triglicéridos.....	28
Figura 7 Resultados examen de colesterol	29
Figura 8 Resultados examen glucosa	30

INDICE ANEXOS

Anexo A. Carta de aprobación IPS Fisiohealth.	37
Anexo B. Formato consentimiento informado.	37
Anexo C. Instrumento de recolección de datos.	37
Anexo D. Protocolo Institucional para Evaluación de Trabajos en Alturas.	37
Anexo E. Tabulación de datos.	37
Anexo F. Instrumento De recolección aplicado.	37
Anexo G Informe de Actividades de Promoción y detección.	37

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación se desarrolló en la Institución Prestadora de Servicios de Salud FISIOHEALTH especializada en servicios de salud ocupacional y terapia integral, ofrecen los servicios de exámenes médicos ocupacionales de ingreso, retiro, post incapacidad, exámenes con énfasis en alturas y espacios confinados; énfasis en manipulación de alimentos. Cuenta con modernas instalaciones, incluyendo centro de terapias, gimnasio terapéutico y consultorios especializados en fonoaudiología, terapia física, ocupacional y medicina general, se encuentra ubicada en el municipio de La Dorada, Caldas, zona centro, actualmente cuenta con 11 trabajadores entre profesionales de la salud y administrativos, para lograr obtener datos específicos respecto al proyecto de investigación se tomó una muestra de 50 empleados de diferentes empresas de la región que realiza tareas en alturas y son evaluados en la IPS. Para este proyecto de investigación se tomaron como fundamentación teórica los siguientes estudios: “Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo” de la autora Cardona López y “Enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa” de los autores González Ruiz y otros; como fundamentación metodológica tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y como técnicas de recolección para el Proyecto de investigación se utilizaron entrevistas, se realizó revisión documental de los resultados del examen médico ocupacional y el análisis de datos a grupos focales.

Teniendo en cuenta lo anterior para la universidad se espera generar conocimiento teórico-práctico que aporte significativamente al desarrollo de nuevos proyectos, que podrán ser utilizados como antecedentes o de base para los futuros estudiantes de la IBEORIAMERICANA, estos también podrán ser aplicados en el ámbito laboral, específicamente en SG-SST proporcionando una mayor visión y entendimiento para las

diferentes situaciones a las que diariamente se ven enfrentados los profesionales que realizan exámenes medico laborales, de igual manera en la IPS FISIOHEALTH, no existe información o algún tipo de estadísticas relacionadas a la restricción que están generando las enfermedades metabólicas para los trabajos de altura; por esto, el producto final no solo será este artículo de investigación, sino también el desarrollo de una base de datos en la cual se evidencie y se guarde la incidencia de estas enfermedades; esto con el fin de generar datos que puedan ser analizados, para así implementar estrategias como por ejemplo charlas educativas con las empresas o directamente con el trabajador, donde se les indique cómo se pueden prevenir estas enfermedades, logrando un impacto social y disminuyendo la restricción laboral.

Capítulo 1 Descripción general del Proyecto

1.1 Problema de investigación

“Las enfermedades crónicas no transmisibles son las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial entre ellas se encuentran las enfermedades metabólicas y cardiovasculares que aumentan significativamente en el mundo y en nuestro país” OPS (s.f) en los exámenes médicos ocupacionales regidos en la normatividad colombiana en la resolución 2346 del 2004 y resolución 1918 de 2009 se encuentra establecido la evaluación de parámetros que incluyen la valoración enfermedades cardiovasculares enfermedades de origen metabólico, enfermedades visuales, auditivas y osteomusculares siendo las enfermedades metabólicas una de las causas más comunes que generan restricciones médicas para trabajos de alto riesgo siendo el trabajo de altura de acuerdo a la estadística colombiana una de las principales causas de accidentalidad mortal y no mortales de origen laboral (Cardona López, 2022) Por lo cual, en la IPS FISIOHEALTH, se hace necesario identificar las principales causas que generan restricciones de origen laboral para 50 empleados de diferentes empresas de la región que realizan trabajo en alturas, dichos empleados, realizan sus exámenes médico ocupacionales periódicos en la IPS de esta manera, se crea el convenio entre la IPS y las empresas consiguiendo un beneficio mutuo; así mismo, busca generar campañas de tipo preventivo, para controlar y disminuir el porcentaje de restricción para este tipo de trabajos y así mismo, no afectar la labor productiva de las empresas. Con base a lo anterior se formuló ¿Cuál es la incidencia de enfermedades metabólicas que generan restricciones para tareas de trabajos en alturas de diferentes empresas del magdalena medio que realizan examen ocupacional evaluados en la IPS FISIOHEALTH de la Dorada caldas en el mes de abril de 2023?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Establecer la incidencia de enfermedades metabólicas que generan restricciones en el personal que realiza trabajo en alturas que son evaluados en el examen médico ocupacional en la IPS Fiohealth de la Dorada en el mes de abril de 2023.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Determinar el índice de masa corporal y perímetro abdominal en trabajadores que realizan trabajos en alturas con valoración médica ocupacional en la IPS Fiohealth.

- Calcular los niveles séricos de glucosa y lipoproteínas y evaluar las medidas antropométricas y resultados de laboratorio en trabajadores que realizan trabajos en alturas con valoración médica ocupacional en la IPS Fiohealth.

- Indicar la incidencia y las actividades de promoción y prevención de la salud para los trabajadores que realizan trabajos en alturas con valoración médica ocupacional en la IPS Fiohealth.

1.3 Justificación

La presente propuesta tiene como fin establecer la incidencia de patologías metabólicas que generan restricciones en trabajadores que realizan tareas de trabajo de alturas de diferentes empresas del magdalena medio que realizan exámenes ocupacionales evaluados en la IPS Fiohealth, el cual se desarrollará en los siguientes pasos:

1. Se determinará el índice de masa corporal y perímetro abdominal.
2. Se calcularán los niveles séricos de glicemia y de lipoproteínas del metabolismo de los lípidos y resultados de exámenes de laboratorio.
3. Se Indicará la incidencia y las actividades de promoción y prevención de la salud.

Basados en la normatividad legal sobre la reglamentación de seguridad para protección para caídas en trabajo de alturas en la resolución 1409 de 2012; el artículo 3, define las obligaciones del empleador (todo empleador que tenga trabajadores que realicen tareas de trabajo en alturas con riesgo de caídas como mínimo debe:

-Realizar las evaluaciones medicas ocupacionales conforme a lo establecido en las resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el ministerio de protección social). Si no determinamos la incidencia de enfermedades metabólicas que generan restricciones en los exámenes ocupacionales para tareas de trabajo en alturas se aumentarán los casos de accidentes laborales, enfermedades de origen común y laboral que afectan directa e indirectamente a la empresa generando perdida en productividad, operatividad y exclusión del trabajador de la garantía de protección laboral.

Al determinar la incidencia y su etiología más frecuentes de enfermedades metabólicas en trabajadores que realizan tarea de trabajos de altura, se crearán estrategias en la prevención y detección temprana de las patologías que conlleven a los tratamientos oportunos, se les dará mayor visibilidad a los riesgos de generar accidentes laborales para obtener un balance positivo con respecto a estos, restricciones de origen temporal y permanente, controlar los factores de riesgo de patologías crónicas no trasmisibles que son problemas de salud pública en el país.

Capítulo 2 Marco de referencia

2.1 Marco teórico

La autora (Cardona López, 2022) quien desarrolló la investigación “Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo” planteó los siguientes objetivos:

- Determinar los principales criterios clínicos y paraclínicos, a tener en cuenta durante la realización de la valoración médica con énfasis en alturas
- Determinar una guía con las principales patologías que podrían ocasionar aumento de riesgo en el desarrollo del trabajo en alturas.
- Establecer las principales restricciones patológicas para el trabajo en alturas.
- Implementar formatos puntuales que ayuden en la recolección de información para determinar las patologías.

Al final en las conclusiones se evidencian las principales patologías, los laboratorios y su referencia tenidos en cuenta para valorar en el examen médico ocupacional para trabajos en alturas, en este proyecto se pueden comparar los criterios y valores de referencia utilizados para evaluar las enfermedades metabólicas de los cuales se busca su incidencia.

Según los autores (Gonzales Ruiz, y otros, 2022) quienes desarrollaron la investigación “Enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa”, se plantearon los siguientes objetivos:

- Determinar las enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa

En las conclusiones se establece que las patologías cardiovasculares y metabólicas (HTA y DM) son las primeras causas que generan restricciones y aplazamiento temporal para el ingreso a actividades laborales en población económicamente activas que están en concordancia con los análisis de salud del país y el departamento de Sucre en este estudio se puede constatar que las enfermedades metabólicas son una de las causas

que generan restricciones para el personal trabajador del país y comparar la evaluación realizada a los trabajadores de este estudio con el protocolo establecido en la IPS para valoración de trabajadores que realizan actividades de alto riesgo.

El aporte de esta investigación es significativo para el desarrollo del proyecto, puesto que aquí se apoya la justificación y objetivo principal de este, evidenciando las patologías metabólicas que generan restricciones laborales, también nutre el marco teórico de este proyecto, gracias a que esta investigación posee gran diversidad de conceptos relacionados a la temática presentada.

2.2 Marco conceptual

- Trabajo en alturas: se define como toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior. (Cardona López, 2022)

- Examen médico ocupacional: Acto médico mediante el cual se interroga y examina a un trabajador, con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias en la persona por dicha exposición. (Ministerio de salud y protección social, guía para la realización de las evaluaciones medicas ocupacionales, octubre 2022).

- Restricciones laborales: son las actividades a todo aquello que el trabajador no debe realizar durante su jornada laboral, permitiendo desarrollar esta de una forma segura. Se dan por el médico de la IPS, EPS o ARL las cuales se deben seguir rigurosamente para brindar condiciones seguras al trabajador. (Cardona López, 2022).

- Diagnóstico: juicio medico sobre la naturaleza de la enfermedad o lesión de un paciente basado en la valoración de sus síntomas y signos. (Cardona López, 2022)

- Patología: Es la ciencia médica y la práctica de la especialidad concerniente a todos los aspectos de la enfermedad, pero especialmente con la naturaleza esencial, causas y desarrollo de condiciones anormales, así como con los cambios estructurales y funcionales que resultan del proceso de la enfermedad. (Cardona López, 2022).

- Paraclínico: Exámenes complementarios al examen médico (exámenes de laboratorio, audiometrías, espirometría, entre otros). Tienen como fin esclarecer diagnósticos y realizar seguimiento a patologías. (Ministerio de salud y protección

social, guía para la realización de las evaluaciones medicas ocupacionales, octubre 2022).

➤ Enfermedades crónicas: se definen como procesos patológicos de evolución prolongada que no se resuelven espontáneamente, rara vez alcanzan una curación completa. (revista Biomédica, mayo 2018).

➤ Valoración: del estado físico o psíquico de un paciente, basándose en la información obtenida de la entrevista, de exploraciones físicas, de pruebas de laboratorio y de los resultados de tests psicológicos. (Cardona López, 2022)

➤ Dislipidemia. Se entiende una alteración en los niveles de lípidos séricos con respecto al nivel de la población general, que usualmente se asocia con la aparición precoz de enfermedad coronaria o aterosclerosis. (Cardona López, 2022)

➤ Obesidad. Es una enfermedad crónica multifactorial que se caracteriza por una acumulación excesiva de grasa. Cuando la ingesta es superior al gasto energético tiene lugar un desequilibrio que se refleja en un exceso de peso. (Cardona López, 2022)

➤ Diabetes Mellitus: La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina. (ADA, 2022)

-

Capítulo 3 Marco metodológico

2.3 Tipo de estudio

Este proyecto presenta un tipo de estudio descriptivo, pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar. En un estudio descriptivo el investigador selecciona una serie de cuestiones (que, recordemos, denominamos variables) y después recaba información sobre cada una de ellas, para así representar lo que se investiga (describirlo o caracterizarlo) Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres (2018) La ruta de la investigación cuantitativa (pp.108)

puesto que se realizarán medidas antropométricas y niveles sanguíneos de lipoproteínas solicitados en el examen médico ocupacional periódico de trabajadores que realizan actividades en altura de diferentes empresas de la región, los resultados obtenidos en estos se evaluarán para generar conceptos sobre si es apto o presenta restricciones o recomendaciones para realizar estas tareas.

2.4 Población

La población por impactar, serán los trabajadores de diferentes empresas de la región del Magdalena medio que realizan exámenes medico ocupacionales en la IPS Fiohealth.

2.4.1.1 Muestra

El tamaño de la muestra será de 50 trabajadores que realizan trabajos de altura y que realizaran exámenes médicos ocupacionales en la IPS Fiohealth en el mes de abril de 2023 de las empresas de la región.

2.4.1.2 Criterio de inclusión

Se evaluarán a los trabajadores que desarrollan tareas en alturas iguales o superiores a 1.5 metros los cuales realizan el examen ocupacional en las fechas comprendidas entre el 1 de abril y 30 de abril del 2023.

2.4.1.3 Criterio de exclusión

Se excluirán trabajadores de las empresas que desarrollen actividades inferiores a 1.5 metros de altura, trabajadores con cambios de ocupación interna los cuales deban realizar el examen ocupacional periódico en el mes de abril de 2023.

2.5 Procedimientos

Tabla 1

Cronograma

Descripción General		Trabajo de Grado I																Trabajo de Grado II															
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
Fase	Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	Lluvia de ideas	■	■	■	■																												
II	Planteamiento del problema					■	■																										
III	Objetivo general y objetivos específicos Antecedentes y justificación						■	■																									
IV	Cuestionario								■																								
V	Metodología										■																						
VI	- Consideraciones éticas - Título del proyecto											■																					
VII	- Resumen de la propuesta - Impactos y productos esperados												■																				
VIII	Ajustes finales de la propuesta																■																
IX	Socialización de Avances (Trabajo de Grado I)																■	■															
X	Determinar el índice de masa corporal y perímetro abdominal en trabajadores de la empresa MYM con valoración en la IPS fisiohealth para tareas de trabajo en alturas																		■	■	■												
XI	Calcular los niveles séricos de glucosa y lipoproteínas y evaluar las medidas antropométricas y resultados de laboratorio en el examen médico ocupacional.																			■	■	■											
XII	Indicar la incidencia, con base en esta, se realizarán acciones, procedimientos e intervenciones pertinentes de promoción y prevención de la salud para generar una concientización trayendo consigo la disminución de restricciones para tareas de trabajo en alturas.																				■	■	■										
XIII	Discusión y conclusiones																											■	■	■	■		
XIV	Elaboración de Informe Final - Artículo - RAI (Trabajo de Grado II)																																■

Nota. Indica las actividades a realizar para el desarrollo del proyecto de grado I y II. Fuente: Creación propia del autor (2023)

3.4 técnicas para la recolección de la información

Tabla 2

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Objetivo Específico	Técnica	Instrumento	Propósito
Determinar el índice de masa corporal y perímetro abdominal en trabajadores con valoración en la IPS Fiohealth para trabajo en alturas	Entrevista durante el examen médico ocupacional a los trabajadores.	Escala de medición (razón)	Hallar los índices de masa corporal de los trabajadores
Calcular los niveles séricos de glucosa y lipoproteínas del metabolismo de los lípidos y evaluar las medidas antropométricas y resultados de laboratorio en el examen médico ocupacional realizado a los trabajadores con valoración en la IPS FISIOHEALT para trabajo en alturas.	Revisión documental de los resultados del examen médico ocupacional.	Protocolo institucional para evaluación de trabajos en alturas	Obtener los resultados de los laboratorios realizados y clasificar de acuerdo con su IMC en la tabla peso obesidad de acuerdo con la OMS
Indicar la incidencia y las actividades de promoción y prevención de la salud para el personal que realiza trabajo en alturas con valoración en la IPS Fiohealth.	Análisis de datos Grupos focales	Escala de medición cuantitativa Dependiendo de los resultados mensuales, se hará un plan en el que se desarrollen las actividades y se socialice la información recolectada con los grupos focales.	Establecer las principales patologías que afectan a trabajadores que trabajan en alturas, cuál de ellas generan recomendaciones o restricciones, determinar los factores de riesgo individual y enfocar las actividades en la prevención de estas patologías y así disminuir accidentes de tipo laboral y enfermedades de origen común.

Nota. Indica los instrumentos que se aplicaran para cada uno de los objetivos específicos. Fuente: Creación propia del autor (2023)

2.6 Técnicas para el análisis de la información

La escala de medición de razón permite asignarles un valor a los datos recolectados, con base en estos, se realizarán unas gráficas las cuales estarán siendo controladas por un límite inferior y superior, facilitando la lectura del índice final; allí se observará si los índices del trabajador se encuentran por encima, por debajo o en la media esperada.

Se introducirán a una tabla de Excel todos los resultados que se arrojen en los exámenes de laboratorio con el fin de asignarles unos porcentajes que puedan analizarse y calcularse fácilmente mediante un diagrama de barras en el cual se indiquen los niveles séricos, glucosa, lipoproteínas y las medidas antropométricas.

La herramienta con la cual se obtendrá el porcentaje será mediante un diagrama de barras de fácil lectura, el cual, estará ligado a los resultados anteriormente mencionados puesto que gracias a estos, se determinará el porcentaje de trabajadores aptos y no aptos que generaron recomendaciones, restricciones y que tipo de patología genera estas restricciones; el análisis de esta evaluación va de acuerdo al protocolo para la evaluación de trabajadores que realizan tareas en alturas generado por Colmedicos y aplicados en la IPS Fiohealth.

2.7 Consideraciones éticas

El nivel de riesgo de esta investigación es considerado como mínimo conforme a Resolución 8430 ART 11 “Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva” Ministerio de Salud [Min]. Art.11. 4 de octubre de 1993 (Colombia) [...] ; puesto que el paciente será sometido a un examen médico ocupacional osteomuscular con énfasis en

alturas, este contiene pruebas vestibulares y de equilibrio, se realiza la toma de laboratorios en los que se encuentra un hemograma tipo I.V, perfil lipídico, glucosa en suero; también se realiza espirometría, audiometría y una visiometría (estas varían dependiendo de los requerimientos que tenga la empresa y la solicitud que realicen a la IPS) con base en los resultados de las pruebas nombradas anteriormente, se le dará un diagnóstico al trabajador, aquí podrá conocer el estado de salud en el que se encuentra y emitir un concepto si es considerado apto para el cargo si genera recomendaciones o restricciones para trabajos en alturas.

Capítulo 4 Análisis de resultados

4.1 Desarrollo objetivo específico 1- Determinar el índice de masa corporal y perímetro abdominal en trabajadores que realizan trabajos en alturas con valoración médica ocupacional periódico en la IPS Fiohealth.

A continuación, se puede observar en la figura 1 la clasificación del índice de masa corporal emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Figura 1

Clasificación del índice de masa corporal

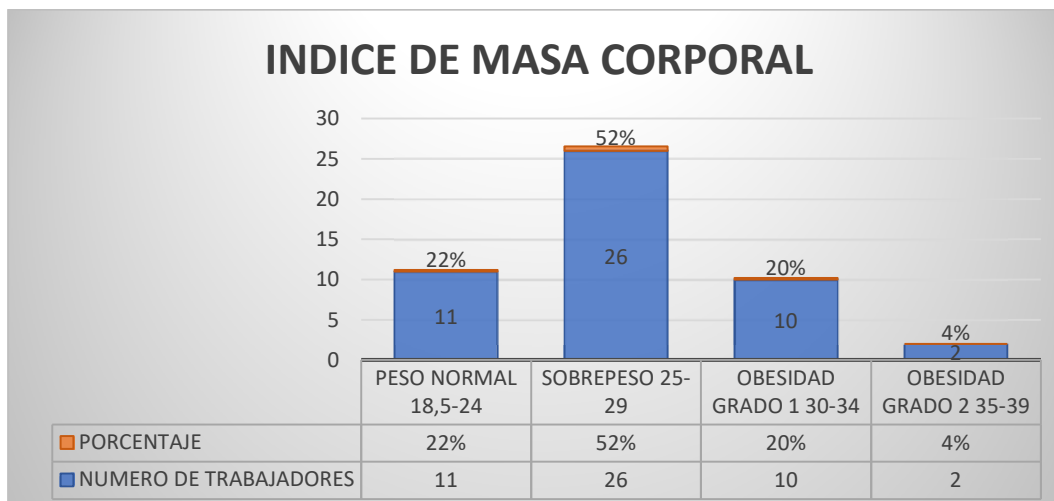
Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: Tomado de la Organización Mundial de la Salud (2021)

De igual manera se presentan los resultados de la aplicación de la entrevista realizada durante el examen médico ocupacional ver anexo C. formato de entrevista para identificar los índices de masa corporal de los trabajadores entrevistados.

Figura 2

Índice de masa corporal



Nota. Indica número de empleados por clasificación de IMC. Fuente: Creación Propia del Autor (2023).

En la figura se observa el índice de masa corporal de los trabajadores evaluados, este parámetro es basado sobre la ecuación de la talla en metros al cuadrado dividido en peso en kilogramos esta ecuación fue establecida por la organización mundial de la salud (Organización mundial de la Salud, 2021), tomada en cuenta en este proyecto como en el proyecto de grado “trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo” (Cardona López, 2022) y el artículo “Enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa” (Gonzalez et al. 2022), los cuales se tendrán en cuenta como referencia. El 0% de trabajadores presenta bajo peso, 11 trabajadores se encuentran en peso normal que equivale al 22%, estos trabajadores no requieren ningún tipo de observación ni recomendación. 26 trabajadores se encuentran en sobrepeso que equivale al 52%, a pesar que se evidencia alteración en su estado nutricional, no tiene connotación en el resultado de su evaluación ocupacional. 10 trabajadores presentaron obesidad grado I equivalente al 20% a todos se les genero recomendaciones para ser valorados por médico general y nutricionista por entidad de salud por su alteración de estado nutricional, este parámetro fue evaluado

junto a otros parámetros establecidos en el protocolo de Colmedicos y aplicados en la IPS Fiohealth para evaluar el riesgo cardiovascular donde se evidencio que 3 pacientes fue diagnosticado síndrome metabólico equivalente al 30% y se generó restricciones para trabajos en alturas. 2 trabajadores presentaron obesidad grado II equivalente al 4% generando restricciones para trabajo en altura y se indicó valoración x entidad de salud.

Tal y como se observa en la figura 2 encontramos la clasificación del riesgo del perímetro abdominal que tiene implementado Colmedicos en su instructivo para la certificación de trabajadores que realizan tareas con trabajos en alturas.

Figura 3

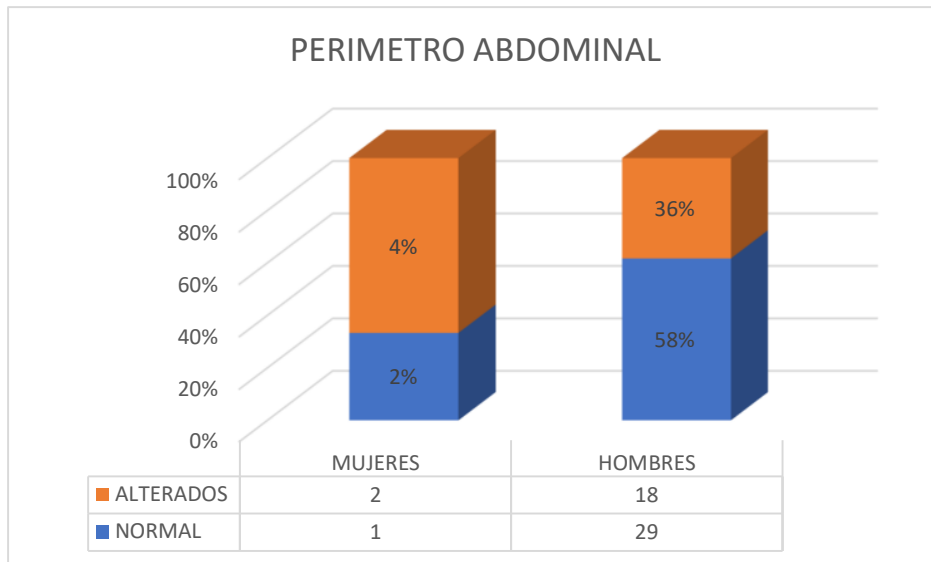
Clasificación de riesgo Perímetro Abdominal

Circunferencia de la cintura	La obesidad abdominal es necesaria para determinar riesgo metabólico y Síndrome metabólico, donde hay riesgo si es >90 cm en hombres y >80 cm en mujeres. El riesgo se debe contextualizar en conjunto con otras condiciones que enmarcan el riesgo cardiovascular.
------------------------------	---

Nota. Se determinan los índices para riesgo metabólico y síndrome metabólico tanto para hombres y mujeres. Fuente: Adaptada del Instructivo para la certificación de trabajadores que realizan tareas con trabajos en alturas. (Colmedicos, 2021).

Figura 4

Perímetro abdominal



Nota. Indica la cantidad y/o porcentaje de hombres y mujeres según el perímetro abdominal que presentan riesgo metabólico. Fuente: Creación del propio autor (2023)

En la figura se evidencia el perímetro abdominal de los trabajadores evaluados, se debe tener en cuenta que este parámetro es evaluado por género, 47 trabajadores son de género masculino que equivale el 94% de los trabajadores y 3 mujeres que equivalen al 6%, “el perímetro abdominal de referencia para hombres es 90 cm igual o mayor se evidencia alteración y menor de 90 es normal” (Colmedicos, 2021), 18 trabajadores presenta alteración en perímetro abdominal que equivale al 38% de los hombres y 29 trabajadores presenta perímetro abdominal normal que equivale al 62%. “En mujeres el valor de referencia es 80 cm mayor o igual presenta alteración y menor de 80 cm se encuentra en parámetros normales” (Colmedicos, 2021), 2 trabajadoras presenta alteración equivale al 66.6% , 1 trabajadora no presenta alteración equivale al 33.3%, se indica que este parámetro su alteración no genera ningún tipo de restricción o recomendación solo si se encuentra asociado a otros parámetros que evaluados todos juntos pueden generar un alto riesgo cardiovascular y generan restricciones para altura.

4.2 Desarrollo objetivo específico 2- Calcular los niveles séricos de glucosa y lipoproteínas y evaluar las medidas antropométricas y resultados de laboratorio en trabajadores que realizan trabajos en alturas con valoración médica ocupacional periódico en la IPS Fisiohealth

A continuación, se presentan los resultados de la revisión documental del examen médico ocupacional ver anexo C formato de entrevista versus el anexo D Protocolo institucional para evaluación de trabajos en alturas y determinar según los laboratorios realizados la clasificación de acuerdo con su IMC en la tabla peso obesidad de acuerdo con la OMS.

Figura 5

Pruebas Complementarias

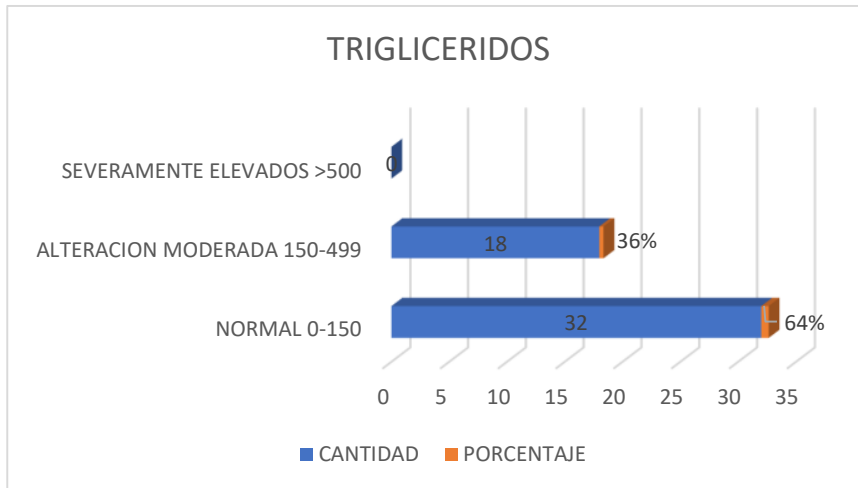
<p>Colesterol Total y Triglicéridos ó Perfil lipídico</p>	<p>Se usan para determinar riesgo cardiovascular en contexto con otros criterios incluyendo Síndrome Metabólico. TRIGLICERIDOS: Útiles para evaluar síndrome metabólico (>150) y por ende riesgo cardiovascular. Un incremento leve o moderado aislado no genera riesgo específico (150 a 499 mg/dl). Valores de triglicéridos por arriba de 500 mg/dl se consideran hipertriglicidemia grave, requiere de tratamiento inmediato, y genera restricción para trabajo en alturas. COLESTEROL TOTAL: Se usa para determinar riesgo cardiovascular. Cifras de Colesterol mayor a 310 mg/dl genera restricciones para trabajo en alturas.</p> <p>VALORES LIMITES DE ACEPTABILIDAD DENTRO DE LA EVALUACIÓN DE APTITUD PARA TRABAJOS EN ALTURAS: Triglicéridos: Hasta 500 mg/dl. Colesterol Total: Hasta 310 mg/dl. Colesterol LDL: 190 Colesterol HDL: NA</p>
---	--

<p>Glicemia en ayunas</p>	<p>Para descartar problemas del metabolismo del azúcar. Según resultados de glicemia: * Glicemia <60: hipoglicemia, amerita restricciones. * Glicemia en ayunas: < 100 es normal * > 100 y < 125: Remita a seguridad social para nueva glicemia en ayunas, No genera restricciones por posible diagnóstico de glucemia basal alterada o intolerancia a la glucosa y en caso de ser diabético los niveles no están superiores a lo esperado para lesión micro vascular. * >125 y < 199: remisión a seguridad social para prueba oral de Tolerancia a la Glucosa con 75 gr de glucosa y se emiten restricciones para trabajo en alturas, si el resultado de esta segunda prueba es <140 se trata de una Glucosa basal alterada en ayunas, se puede permitir trabajo en alturas mientras tenga diagnóstico claro y glicemia por debajo de 125. * >200: Diagnóstico de diabetes, se debe restringir trabajo en alturas mientras se logra control glicémico. Diabético NO Insulino Dependiente o NO Insulino Requirente controlado: puede trabajar alturas, No controlado o con glicemia en ayunas superior a 125 mg/dl tiene restricciones. Diabético insulino dependiente o insulino requirente es inhabilitante para el trabajo en alturas debido a la altísima frecuencia con la que estos usuarios presentan episodios de hipoglicemia sintomática, ya sea por falla en la dosificación o insuficiente ingesta de alimentos, Puede haber excepciones con visto bueno de especialista tratante.</p>
---------------------------	--

Nota. Se relacionan exámenes de laboratorio indispensables para valorar el estado metabólico del trabajador. Fuente: Adaptada del Instructivo para la certificación de trabajadores que realizan tareas con trabajos en alturas. (Colmedicos, 2021)

Figura 6

Resultados Examen de Triglicéridos



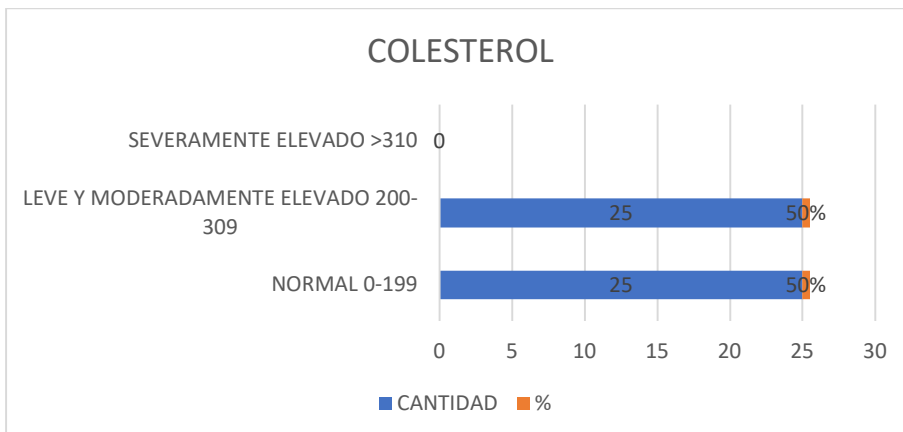
Nota. Se utilizan para evaluar síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Fuente: Creación del propio autor (2023).

Se evidencia los resultados de triglicéridos en el personal de trabajadores evaluados este parámetro se evalúa el metabolismo de los lípidos. 32 trabajadores evaluados presentaron valores normales que equivalen al 64% este personal no tiene ningún tipo de observación. 18 de los trabajadores evaluados presenta leve o moderadamente aumento de valor de los triglicéridos que equivale al 36%, estos trabajadores se remiten a entidad de salud para ser evaluados por nutrición o médico general, estos pacientes generan recomendaciones pero no le generan restricciones para el cargo, estos valores son tenidos en cuenta para ser valorados con otros parámetros y evaluar el riesgo cardiovascular de cada trabajador, en algunas ocasiones generan restricciones si es diagnosticado síndrome metabólico. Ningún paciente presentó alteración severa que genera restricciones para trabajos en alturas, estos parámetros fueron establecidos en protocolo realizado por colmedicos y aplicado en la IPS Fiohealth pero este criterio es muy diferente en el proyecto de grado “trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo” (Cardona López, 2022). Donde los valores para

generar restricciones para trabajos en alturas en mucho menor al que utilizamos en este proyecto.

Figura 7

Resultados examen de colesterol

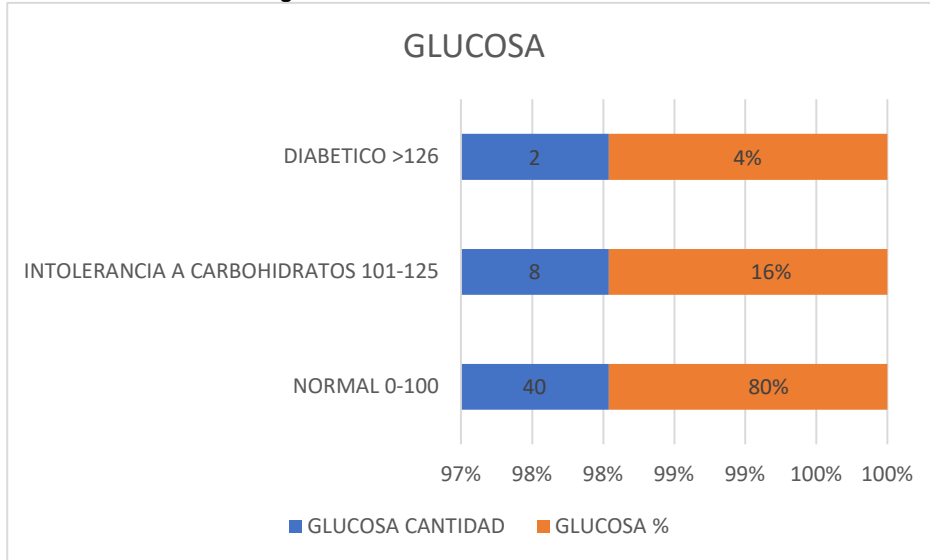


Nota. Se usa para determinar riesgo cardiovascular. Fuente: Creación del autor (2023)

En la figura número 7 se evidencia los resultados de colesterol total en este parámetro se evalúa el metabolismo de los lípidos. 25 trabajadores evaluados presentaron valores normales que equivalen al 50% este personal no tiene ningún tipo de observación. 25 de los trabajadores evaluados presentan leve o moderadamente aumento de valor de colesterol total que equivale al 50%, estos trabajadores se remiten a entidad de salud para ser evaluados por nutrición o médico general, estos pacientes generan recomendaciones, pero no le generan restricciones para el cargo. Ningún paciente mostro alteración severa que genera restricciones para el cargo, también se evidencia que hay un aumento significativo de la alteración de los lípidos que no generaron restricciones, pero estos valores refiriendo que es una de las patologías que generan más recomendaciones al personal trabajadores y su incidencia es alta, concuerda con “el artículo enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa donde refiere que las alteraciones en metabolismo a los lípidos son unas de las principales patologías de origen común que afectan a la población trabajadora colombiana” (Gonzales et al. 2022).

Figura 8

Resultados examen glucosa



Nota. Se busca determinar los niveles de azúcar en la sangre. Fuente: Creación del propio autor (2023)

En la figura número 8 encontramos los resultados de glicemia o glucosa en ayunas este parámetro evalúa el metabolismo de los carbohidratos. De los trabajadores evaluados el 0% presento hipoglicemia. 40 trabajadores evaluados presentaron valores normales que equivalen al 80% este personal no tiene ningún tipo de observación. 8 de los trabajadores evaluados presenta leve aumento de valor de glicemia que equivale al 16%, estos trabajadores se remiten a entidad de salud para ser evaluados y se realice por segunda ocasión el laboratorio ordenado en examen ocupacional para definir conducta, esto pacientes quedan con recomendaciones, pero no les generan restricciones para el cargo. 2 trabajadores evaluados presentan alteración con aumento significativo en valores de la glicemia que equivale al 4% a estos trabajadores se les generaron restricciones para trabajos en alturas hasta ser valorados por entidad de salud y se realicen prueba de tolerancia a la glucosa para así confirmar o descartar diagnóstico de diabetes o alteración en el metabolismo de los carbohidratos. Los parámetros de referencia para la evaluación de metabolismo de los carbohidratos son los indicados por la asociación americana de diabetología (ADA), estos parámetros o criterios también fueron utilizados en los artículos de referencia de este proyecto.

se evidencio la alta incidencia de las alteraciones en el metabolismo de los lípidos con un 86% entre colesterol total y triglicéridos siendo estos el principal factor de riesgo cardiovascular importante para los trabajadores a larga data para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y enfermedad coronaria de origen común, ninguna de ellas genero restricciones para los trabajadores para el desempeño de tareas en altura , pero si recomendaciones de tipo ocupacional y valoración en entidades promotoras de salud por equipo multidisciplinario .

Se demostró que la evaluación del metabolismo de los carbohidratos es una de las principales causas que generó restricciones para el personal trabajador, solo este parámetro genero restricciones en tareas en alturas y se relaciona con alteraciones del estado nutricional siendo remitidos a la entidad de salud para confirmar diagnóstico de diabetes, aparte del personal que genero recomendaciones para ser evaluado. en concordancia con el artículo de enfermedades que limitan el ingreso al trabajo a la población económicamente activa 2022 donde indica que las enfermedades cardiovasculares es la primera causa que genera restricciones y aplazamiento para ingreso laboral en Colombia, la diabetes es una de ellas como se evidencia en el proyecto. Se observa la asociación de las diferentes variables y parámetros estudiados donde se diagnosticó síndrome metabólico al 6% de la población con un alto riesgo cardiovascular generando restricciones ocupacionales para trabajos en alturas, se evidencia y se enfoca en el aumento de factores de riesgo con alto índice e incidencia de enfermedades de tipo metabólico en la población trabajadora evaluado y el aumento significativo de enfermedades cardiovascular a nivel mundial.

4.3 Desarrollo objetivo específico 3: Indicar la incidencia y las actividades de promoción y prevención de la salud para los trabajadores que realizan trabajos en alturas con valoración médica ocupacional en la IPS Fisiohealth.

La incidencia de enfermedades metabólicas que generaron restricciones para el personal evaluado fue del 10 %, el síndrome metabólico genero el 6% de las restricciones por su alto riesgo cardiovascular y el trastorno del metabolismo de los carbohidratos genero el 4% de las restricciones, todo el personal trabajador que fue restringido para tareas en alturas se le solicito valoración por las entidades promotoras de salud. Cada empresa ingresara al personal evaluado que generaron recomendaciones médicas para el cargo en los sistemas de vigilancia epidemiológica cardiovascular para realizar un mejor seguimiento de los factores individuales asociados a estas patologías, así generar campañas de promoción primaria y detección para disminuir su prevalencia. algunas de estas medidas quedan reflejadas en el informe en el Anexo A Informe de Actividades de Promoción y detección.

Discusión

En el presente estudio se demostró la alta incidencia de alteraciones en el estado nutricional de los trabajadores evaluados con alteración en el 76% de la población que solo le genero restricciones para trabajos en alturas al 4% difiere con el estudio Gonzales Ruíz, G., Peralta González, G., Pérez Serge, M., González Julio, I., Campo Torregrosa , E., & Caballero Zambrano, M. (2022) donde el porcentaje de alteraciones es del 53% pero no le genera restricciones, se evidencio que la obesidad es uno de los principales factores de riesgo modificables para padecer una enfermedad de origen cardiovascular de la población trabajadora de Colombia, aunque la alteración del estado nutricional tiene relación estrecha con la alteración en perímetro abdominal para medir el riesgo cardiovascular, el 60% de los trabajadores presentaba alteración pero por si solo este factor no genera ningún tipo de restricciones de origen laboral, debe ser valorado conjuntamente con otros factores para valorar el riesgo cardiovascular del personal, pero en algunas IPS ocupacional no le brindan la importancia necesaria de este factor.

La incidencia de alteraciones del metabolismo de los carbohidratos que es del 20% y solo el 4 % genero restricciones y la alta incidencia de las alteraciones del metabolismo de los lípidos fue del 86 % pero no genero restricciones para el personal evaluado difiere con el estudio de estudio Gonzales Ruíz, G., Peralta González, G., Pérez Serge, M., González Julio, I., Campo Torregrosa , E., & Caballero Zambrano, M. (2022) que solo el 5.22 % presenta alteración de estos parámetros, se debe investigar el ámbito psicosocial de las dos poblaciones estudiadas para comparar su gran diferencia. en concordancia con Cardona López, P. A. (2022) y Gonzales Ruiz, G., Peralta González, G., Pérez Serge, M., González Julio, I., Campo Torregrosa , E., & Caballero Zambrano, M. (2022) los parámetros para analizar los resultados de los laboratorios del metabolismo de los lípidos, carbohidratos fueron iguales para los tres estudios, aunque en este estudio no se evaluaron los factores de riesgo individual de cada trabajador y no se

valoraron otras patologías de origen común como son las alteraciones visuales alteraciones neurológicas y osteomusculares, se evidencio la alta incidencia de enfermedades metabólicas y cardiovasculares de la población trabajadora. En Colombia y a nivel mundial son una de las primeras causas de morbi-mortalidad siendo un problema de salud publica , cada año aumentando significativamente la tasa de incidencia, prevalencia y mortalidad, pero observo que todas las medidas tomadas en el ámbito de salud han quedado cortas y mas en la salud ocupacional que no hay medidas ni normas claras para la valoración ,el control y seguimiento de estas patologías, un claro ejemplo son los mínimos requisitos que las empresas le solicitan a las instituciones de salud ocupacional para valorar y realizar el examen medico de ingreso donde no se pueden evaluar el riesgo cardiovascular a todo el personal. Debemos adoptar medidas de tipo promoción y detección a todo nivel desde el trabajador hasta las instituciones prestadoras de salud en el trabajo para mejorar el estado de salud de nuestra población trabajadora y mejorar su calidad de vida.

Conclusiones

Las enfermedades metabólicas aumentan significativamente la incidencia de enfermedades cardiovasculares. La alta incidencia de enfermedades metabólicas que generan restricciones para trabajo en alturas va de acuerdo con el aumento de factores de riesgo individual de cada trabajador. Las principales patologías evidenciadas son la diabetes, síndrome metabólico y dislipidemia afectan directamente la calidad de vida de cada persona afectando su vida laboral y secundariamente el buen funcionamiento de las empresas. Es muy importante la valoración de cada trabajador al realizar exámenes ocupacionales de preingreso y de control, donde debe analizarse de forma integral el estado de salud y que factores de riesgo se determinan, emitiendo un concepto de su aptitud psicofísica, la normatividad colombiana no es muy clara sobre los criterios que deben ser evaluados por el médico ocupacional al personal que trabaja en tareas de alto riesgo como el trabajo en alturas, observando en algunas instituciones prestadoras de salud ocupacional manejan diferentes protocolos para evaluar a la población trabajadora difiriendo en la conclusión del concepto ocupacional, algunas empresas solicitan mínimos requisitos para la evaluación del personal en las instituciones prestadoras de salud ocupacional siendo un reto para el médico ocupacional generar un concepto por los mínimos requisitos exigidos, también se observa la poca importancia en el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológico cardiovascular para hacer seguimiento de los factores de riesgo de cada trabajador, aumentando las tasas de enfermedades cardiovasculares como la cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares. Debemos generar estrategias en todos los niveles de promoción primaria y detección desde la seguridad y salud en el trabajo para disminuir todos los factores de riesgo modificables y no modificables así disminuir las tasas de morbi-mortalidad de la población trabajadora activa a nivel regional.

Referencias

- Cardona López, P. A. (2022). Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo. (*Trabajo de grado para optar el título de especialista en Seguridad y Salud en el trabajo*). Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.
- Castillo Velázquez, J. A., Becerra, S. I., & Garzón, Benitez, K. V. (2020). *Manual de uso NORMAS APA*. Obtenido de aula virtual Ibero.
- Cardona López, P. A. (2022). Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo. (*Trabajo de grado para optar el título de especialista en Seguridad y Salud en el trabajo*). Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.
- Castillo Velázquez, J. A., Becerra, S. I., & Garzón, Benitez, K. V. (2020). *Manual de uso NORMAS APA*. Obtenido de aula virtual Ibero: https://aulavirtual.ibero.edu.co/pluginfile.php?file=%2F395702%2Fmod_resource%2Fcontent%2F0%2F7.%20Manual%20de%20uso%20Normas%20APA%207%20ed.%20IBERO.pdf
- Gonzales Ruiz, G., Peralta González, G., Pérez Serge, M., González Julio, L., Campo Torregrosa, E., & Caballero Zambrano, M. (2022). Enfermedades que limitan el ingreso al trabajo en población económicamente activa. Colombia.
- Ministerio de Salud. (4 de Octubre de 1993). *Resolución Número 8430 DE 1993*. Obtenido de MIN SALUD: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2015). *Enfermedades no transmisibles*. Obtenido de OPS (Organización Panamericana de la Salud): <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Sampieri Hernández, R., Collado Fernández, C., & Lucio Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- Asociación Americana de Diabetología (ADA). (2022). *Criterios para el diagnóstico de diabetes tipo II* (Asociación Americana de Diabetología): [https://diabetes.org/diagnostico#:~:text=graves%20de%20diabetes.-,La%20diabetes%20se%20diagnostica%20cuando%20el%20nivel%20de%20glucosa%20\(az%C3%BAcar,igual%20a%20200%20mg%2Fdl](https://diabetes.org/diagnostico#:~:text=graves%20de%20diabetes.-,La%20diabetes%20se%20diagnostica%20cuando%20el%20nivel%20de%20glucosa%20(az%C3%BAcar,igual%20a%20200%20mg%2Fdl).
- Colmedicos (2021). Instructivo para la certificación de trabajadores que realizan tareas con trabajos en alturas. Bogotá, Colombia.

Anexos

Anexo B. Carta de aprobación IPS Fiohealth. Link [ANEXO A CARTA DE AUTORIZACION FISIOHEALTH.pdf](#)

Anexo C. Formato consentimiento informado. Link [ANEXO B FORMATO CONSENTIMIENTO INFORMADO.pdf](#)

Anexo D. Instrumento de recolección de datos. Link [ANEXO C INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.pdf](#)

LINK: [INFORME PROYECTO GRADO](#)

Anexo E. Protocolo Institucional para Evaluación de Trabajos en Alturas. Link [ANEXO D I-EMO-09 INSTRUCTIVO PARA LA CERTIFICACIÓN DE TRABAJADORES QUE REALIZARÁN TAREAS CON TRABAJOS EN ALTURAS \(1\).pdf](#)

Anexo F. Tabulación de datos. Link [ANEXO E TABULACION DE DATOS.xlsx](#)

Anexo G. Instrumento De recolección aplicado. Link [INSTRUMENTO DE RECOLECCION APLICADO.rar](#)

Anexo H Informe de Actividades de Promoción y detección. Link [INFORME DE ACTIVIDADES DE PROMOCION Y DETECCION.pdf](#)