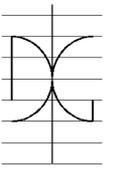




UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Dpto. de Ingeniería de la Construcción y de
Proyectos de Ingeniería Civil

Comparación de las metodologías española y colombiana de identificación y evaluación de riesgos. Aplicación a una empresa del sector de la construcción en Colombia.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

AUTOR/A: Arboleda, Angela Maria

Tutor/a: Arnal Arnal, José Miguel

Cotutor/a: Pellicer Armiñana, Teresa María

CURSO ACADÉMICO: 2024/2025

Agradecimientos

Al gerente de la empresa constructora que permitió adelantar la investigación en sus instalaciones.

Agradecer a empleados, por su colaboración desinteresada y generosa.

Resumen en castellano

El sector de la construcción es uno de los que presenta anualmente el mayor número de lesiones y fatalidades a nivel mundial. Por esta razón, es crucial identificar y evaluar los factores de riesgo dentro de las empresas del sector. El presente estudio se ha llevado a cabo en una empresa de Colombia. En el país suramericano se aplica la Guía Técnica Colombiana No. 45 (GTC-45) para identificar y valorar dichos factores; mientras que en España esta tarea se realiza siguiendo el Método Fine.

El objetivo principal del estudio es comparar ambas metodologías de identificación y evaluación de riesgos en el ámbito de la seguridad laboral en el sector de la construcción, implementándolas en una empresa colombiana. Para ello, se ha desarrollado un estudio cuantitativo de tipo descriptivo-analítico, aplicando la GTC-45 y el Método Fine mediante sus respectivas matrices en una empresa del sector de la construcción.

Los resultados obtenidos han permitido caracterizar las metodologías GTC-45 y Fine, así como analizar su implementación conjunta. A partir de estos hallazgos, se han identificado las ventajas y limitaciones de cada una de estas metodologías.

En conclusión, el análisis comparativo evidencia la complementariedad de ambas metodologías, equilibrando simplicidad y profundidad en la identificación y priorización de riesgos. La GTC-45 destaca por su agilidad para clasificar riesgos en contextos operativos y administrativos, mientras que el Método Fine ofrece un enfoque más detallado para identificar áreas críticas con precisión. No obstante, cada metodología presenta limitaciones: la GTC-45 tiende a simplificar ciertos aspectos, mientras que el Método Fine puede verse afectado por la subjetividad en su aplicación.

Resum en valencià

El sector de la construcció és un dels quals presenta anualment el major nombre de lesions i fatalitats a nivell mundial. Per esta raó, és crucial identificar i avaluar els factors de risc dins de les empreses del sector. El present estudi s'ha dut a terme en una empresa de Colòmbia. Al país sud-americà s'aplica la Guia Tècnica Colombiana No. 45 (GTC-45) per a identificar i valorar estos factors; mentres que a Espanya esta tasca es realitza seguint el Mètode Fine.

L'objectiu principal de l'estudi és comparar les dos metodologies d'identificació i avaluació de riscos en l'àmbit de la seguretat laboral en el sector de la construcció, implementant-les en una empresa colombiana. Per a això, s'ha desenrotllat un estudi quantitatiu de tipus descriptiu-analític, aplicant la GTC-45 i el Mètode Fine mitjançant les seues respectives matrius en una empresa del sector de la construcció.

Els resultats obtinguts han permés caracteritzar les metodologies GTC-45 i Fine, així com analitzar la seua implementació conjunta. A partir d'estes troballes, s'han identificat els avantatges i limitacions de cada una d'estes metodologies.

En conclusió, l'anàlisi comparativa evidència la complementarietat de les dos metodologies, equilibrant simplicitat i profunditat en la identificació i priorització de riscos. La GTC-45 destaca per la seua agilitat per a classificar riscos en contextos operatius i administratius, mentres que el Mètode Fine oferix un enfocament més detallat per a identificar àrees crítiques amb precisió. No obstant això, cada metodologia presenta limitacions: la GTC-45 tendix a simplificar uns certs aspectes, mentres que el Mètode Fine pot veure's afectat per la subjectivitat en la seua aplicació.

English summary

The construction sector is one of the industries with the highest number of injuries and fatalities in the world on an annual basis. For this reason, it is crucial to identify and assess risk factors within companies in this sector. The present study has been carried out in a company in Colombia. In this South American country, the Colombia Technical Guide No. 45 (GTC-45) is used to identify and evaluate these factors, while in Spain this task is performed using the Fine methodology.

The main objective of this study is to compare the two methodologies for the identification and evaluation of risks in the field of occupational safety in the construction sector and their implementation in a Colombian company. To achieve this objective, a descriptive-analytical quantitative study was carried out, in which the GTC-45 and the Fine Method were applied to their respective matrices in a construction company.

The results obtained allowed for the characterization of the GTC-45 and Fine methodologies, as well as for an analysis of their joint implementation. Based on these findings, the advantages and limitations of each method were identified.

In conclusion, the comparative analysis highlights the complementarity of both methodologies, balancing simplicity and depth in risk identification and prioritization. The GTC-45 is characterized by its agility in classifying risks in an operational and administrative context, while the Fine Method offers a more detailed approach to pinpoint critical areas. However, each method has limitations: the GTC-45 tends to oversimplify certain aspects, while the Fine Method can be subjective in application.

Índice de Contenido

1. ALINEACIÓN DEL TRABAJO CON LOS ODS.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. ESTADO DEL ARTE.....	5
4. MARCO TEÓRICO.....	9
4.1 Sector de la construcción	9
4.3 Guía Técnica Colombiana 45.....	10
4.4 El método Fine.....	11
4.5 Legislación	13
5. JUSTIFICACIÓN.....	15
6. OBJETIVOS	17
7. METODOLOGÍA.....	19
7.1 Documentación utilizada.....	20
7.2 Fuentes	20
8. RESULTADOS	21
8.1. La Empresa (OE1).....	21
8.1.1 Organigrama.....	21
8.1.2 Descripción de la obra	21
8.1.3 Ubicación de la obra	22
8.1.4 Cronograma de la obra	23
8.2 Aplicación de la GTC-45 (OE2).....	24
8.3 Aplicación del Método FINE (OE3)	38
8.4 Comparación de resultados de la aplicación de ambas metodologías (OE4).....	49
8.5 Ventajas y desventajas de cada metodología (OE5)	57
5. CONCLUSIONES	61

6. BIBLIOGRAFÍA.....	65
6.1 Normativa.....	65
6.2 Referencia bibliográficas	66

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa en estudio.....	21
Figura 2. Localización de la obra	22
Figura 3. Priorización de riesgos por mitología GTC-45	36
Figura 4. Aplicación de codificación de factores de riesgo acordes al método Fine al operario de maquinaria....	43
Figura 5. Resumen de caracterización de riesgos por proceso.....	44
Figura 6. Características de riesgos por proceso mediante el método FINE.....	47

Índice de Tablas

Tabla 1. Cronograma de la obra	23
Tabla 2. Aplicación de la GTC-45 en la empresa del sector construcción de Colombia.....	25
Tabla 3. Ejemplo de aplicación del método Fine en la empresa del sector de la construcción colombiana al cargo de operario de maquinaria	40
Tabla 4. Resumen de priorización mediante metodología GTC-45.....	49
Tabla 5. Resumen de caracterización de riesgos por procesos por método FINE	49
Tabla 6. Comparativo de las clasificaciones de factores de riesgos en los métodos.....	51

Índice de Anexos

Anexo A. Aplicación de método Fine cargo a cargo	73
Anexo B. Lista de comprobación de seguridad en equipos de trabajo y en su utilización (R.D. 1215/1997)	93
Anexo C. Inventario de sustancias químicas	105
Anexo D. Ficha de seguridad aceite 15W40	106
Anexo E. Riesgos eléctricos	113

MEMORIA

1. ALINEACIÓN DEL TRABAJO CON LOS ODS

El presente estudio se alinea directamente con el **ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico** (ONU, 2015), especialmente en su **meta 8.8**, ya que fomenta ambientes laborales seguros y sostenibles en el sector de la construcción, pues este sector, identificado como uno de los más riesgosos para los trabajadores (Ak, 2020), requiere la implementación de sistemas de evaluación de riesgos que prioricen la seguridad y el bienestar laboral. Por tanto, este análisis contribuye a promover condiciones laborales seguras y a reducir los accidentes en entornos de alta vulnerabilidad, apoyando el desarrollo económico inclusivo y sostenible.

Así mismo, este trabajo responde al **ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura** (ONU, 2015), especialmente en su **meta 9.1**, al explorar y comparar metodologías que fortalecen la gestión de riesgos laborales en un sector clave para la construcción de infraestructuras resilientes, ya que las diferencias entre las prácticas en España y Colombia reflejan la importancia de transferir conocimientos y adaptar innovaciones para mejorar los procesos locales, lo que permite identificar prácticas efectivas que, aplicadas adecuadamente, pueden contribuir al diseño de entornos más seguros y sostenibles para el desarrollo urbano y rural.

También se alinea con el **ODS 3: Salud y Bienestar** (ONU, 2015), en sus **metas 3.4** (promover la salud mental y el bienestar), **3.6** (reducir accidentes de tráfico) y **3.9** (reducir enfermedades por productos químicos peligrosos), ya que una adecuada gestión de riesgos laborales contribuye significativamente a la salud física y mental de los trabajadores. Según Ak (2020), la construcción es un sector donde los accidentes y enfermedades ocupacionales son recurrentes debido a las deficientes prácticas de seguridad. Por lo tanto, una comparación de metodologías que permita implementar mejores estrategias en Colombia fortalecerá las condiciones laborales, apoyando el bienestar integral de quienes participan en la industria de la construcción.

2. INTRODUCCIÓN

La evaluación de riesgos laborales es un elemento esencial en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, pues permite identificar y analizar peligros, estableciendo medidas para mitigar su impacto. Este tema adquiere relevancia al comparar las metodologías adoptadas en diferentes países, cada una con sus particularidades y enfoques adaptados al contexto normativo y operativo de su región. Este TFM se enfoca en analizar dos metodologías reconocidas: el Método Fine, ampliamente empleado en España, y la Guía Técnica Colombiana 45, utilizada en Colombia, aplicándolas en una empresa del sector de la construcción colombiano.

Este trabajo surge de la necesidad de contribuir al conocimiento sobre las prácticas internacionales de gestión de riesgos laborales, especialmente en un sector tan crítico como la construcción. La motivación principal radica en identificar fortalezas y debilidades de estas metodologías, con el fin de promover un uso más efectivo y contextualizado en América Latina. Además, busca responder a la creciente demanda de soluciones que integren seguridad y productividad en entornos laborales cada vez más dinámicos y exigentes (Marulanda et al., 2020).

El sector de la construcción, debido a su naturaleza compleja y expuesta a múltiples riesgos, representa un laboratorio ideal para evaluar la efectividad de ambas metodologías. En este sentido, la investigación no solo busca un análisis técnico, sino también explorar cómo estas herramientas pueden adaptarse a las necesidades específicas de los trabajadores y empresarios del sector. Esto es particularmente relevante en Colombia, donde los estándares de seguridad en el trabajo han evolucionado significativamente en las últimas décadas (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

La relevancia de este análisis comparativo trasciende el ámbito académico, pues tiene implicaciones directas en la formulación de políticas públicas y estrategias empresariales. En un entorno globalizado, donde las empresas buscan implementar estándares internacionales, resulta fundamental comprender cómo las prácticas extranjeras pueden complementarse con los marcos normativos locales, promoviendo la seguridad sin sacrificar la competitividad (Ferrer y Rodríguez, 2021).

La elección de estas metodologías no es fortuita. Ambas representan enfoques sistemáticos para la gestión de riesgos, pero con diferencias significativas en su aplicación y alcance. Por ejemplo, el Método Fine destaca por su simplicidad y adaptabilidad, mientras que la GTC 45 integra aspectos normativos colombianos específicos que son cruciales para el cumplimiento regulatorio (Rodríguez y Gómez, 2018).

Este trabajo pretende ser una herramienta útil para profesionales del sector de la construcción y responsables de seguridad en el trabajo, así como un aporte para los estudios comparativos de metodologías internacionales. Al final, se espera que los hallazgos contribuyan a una mejor toma de decisiones en la gestión de riesgos laborales, garantizando no solo el cumplimiento legal, sino también el bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad de las empresas.

3. ESTADO DEL ARTE

Sobre comparación de las metodologías de identificación y evaluación de riesgos se han llevado a cabo varias investigaciones, entre las que destaca la de Ak (2020), llevó a cabo un estudio donde compara los métodos de evaluación de riesgos con la perspectiva de la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción, a través de una revisión documental. Para lo cual tuvo en cuenta que el riesgo es la incapacidad de lograr un resultado específico, pérdida o daño durante un período de tiempo. Las evaluaciones de riesgos indican los grupos de riesgo más importantes que deben adoptarse medidas de control. La gestión de riesgos es el proceso de identificar, controlar, eliminar o minimizar eventos inciertos para una evaluación adecuada de los riesgos. El proceso de evaluación de riesgos requiere y contiene las acciones necesarias que se toman sin demora para las tendencias o resultados no deseados. Por lo tanto, este autor examinó la importancia del tema en la gestión de riesgos de la seguridad y salud en el trabajo con contenidos que aporten soluciones prácticas y expliquen cómo se pueden identificar y ponderar sus riesgos. Los resultados de dicha investigación indican que los estudios de evaluación de riesgos brindan la oportunidad de identificar peligros potenciales para el sistema general e indicar los problemas significativos y básicos del mismo. También indica los factores que afectan al sistema de gestión de riesgos y da medidas proactivas para hacer frente a los problemas.

En plano colombiano, Reyes et al. (2018) realizaron un estudio con el fin de examinar de manera comparativa las metodologías utilizadas para la identificación y evaluación de riesgos laborales en América Latina. Este estudio se basa en una investigación cualitativa de tipo documental, que implica la recopilación, organización y análisis de diversas metodologías empleadas para este fin. Se han aplicado distintos criterios comparativos, como el tipo de evaluación (general, legislativa o sectorial especializada), los tipos de riesgos considerados, los métodos de valoración utilizados, entre otros aspectos relevantes. Los resultados obtenidos se estructuran en dos secciones principales: la aplicación y la caracterización de las diferentes metodologías, y las recomendaciones para establecer una metodología unificada para la identificación y valoración de riesgos laborales. Los hallazgos revelan la existencia de una amplia gama de metodologías tanto generales como especializadas, cada una con sus propias dimensiones de evaluación. No obstante, se observa que ciertos sectores especializados adoptan enfoques distintos en la identificación y valoración de riesgos, considerando otros factores y criterios específicos. En cualquier caso, se concluye que la evaluación del riesgo es un proceso que demanda tiempo y recursos por parte de las empresas, e incluso en algunos ámbitos requiere conocimientos y procedimientos especializados.

A la luz de la revisión y observación de los estudios que se han realizado respecto al análisis de riesgos laborales en el sector de la construcción. Se consideran varios estudios específicos para la comparación explicada.

Samantra et al. (2017) sugieren una forma integrada de evaluación de riesgos para proyectos de construcción metropolitanos, como son los conjuntos difusos utilizados para ponderar los parámetros (ocurrencia e impacto). Nieto-Morote y Ruz-Vila (2010) presentan una metodología de evaluación de riesgos integrada de la teoría de conjuntos difusos en el sector de la construcción mediante el uso del Proceso Analítico Jerárquico (PAJ). El PAJ se utiliza para construir y sopesar los riesgos y el enfoque de conjuntos difusos se utiliza para tratar las percepciones subjetivas. Zavadskas, E. K et. (2010) proponen un modelo de evaluación de riesgos para la identificación de riesgos en la industria de la construcción. En este estudio se utilizó el método TOPSIS para clasificar los objetos y buscar la solución más óptima. Taylan et al. (2014) tienen como objetivo evaluar los proyectos de construcción y sus riesgos bajo situaciones específicas de incertidumbre, ubicar el riesgo en una categoría adecuada y esperar su gravedad con anticipación. En este estudio, se utilizaron Fuzzy AHP (FAHP) y Fuzzy TOPSIS para crear ponderaciones favorables para una variable lingüística difusa del riesgo general de los proyectos de construcción. Ahmed et al. (2014) crearon una herramienta de análisis para proyectos de construcción utilizando el método clásico de Análisis Modal de Fallas y Efectos (FMEA). El objetivo principal era crear un enfoque mejorado de FMEA. Aminbakhsh et al. (2013) presentan un método robusto para priorizar los riesgos laborales en los proyectos de construcción con el fin de crear objetivos más adecuados sin comprometer la seguridad. Utilizaron el método AHP para realizar un sistema de ayuda a la toma de decisiones con el fin de clasificar los factores de riesgo. Shin et al. (2016) sugieren la elección adecuada entre dos métodos de toma de decisiones, el Métodos AHP y el FAHP, estos métodos son utilizados para analizar criterios, hacer comparaciones por pares y clasificar alternativas en proyectos de construcción de plantas de energía nuclear. Amiri (2010) propone la selección de modelos de evaluación de riesgos. El método TOPSIS es utilizado para producir un procedimiento racional estándar para desarrollar el modelo ideal de acuerdo con los criterios de selección. Zavadskas et al. (2010) presentan la aplicabilidad de las técnicas de la teoría de grises para definir la utilidad de una alternativa. Gul et al. (2018) crean un nuevo enfoque para una evaluación de riesgos Basada en el método desarrollado por Fine y Kinney (1971) en comparación con otros métodos. Creando así el método FAHP-FVIKOR para clasificar los peligros. De acuerdo con los estudios previos, se puede observar que: FMEA, Fine, L Matrix, AHP son las metodologías más utilizadas cuando se trata de evaluaciones de riesgo en la construcción.

Por su parte Mahabadi et al. (2018) consideraron necesario investigar las causas fundamentales de los comportamientos inseguros de los trabajadores del sector de la construcción, creando así una nueva herramienta eficaz. Así mismo, Forteza et al. (2015; 2016) en su metodología de la herramienta global para la evaluación de proyectos de construcción, recogen información sobre la estructura del proyecto, el entorno, el desarrollo físico, los agentes y el tipo de proyecto; con el fin de identificar y evaluar los riesgos, los obstáculos y los recursos. Por otra parte, Pinto (2014) basa su metodología QRAM en el árbol de eventos mediante el cual se analizan ciertos

riesgos característicos de los proyectos de construcción a partir de cuatro dimensiones de observación: clima de seguridad, factores de severidad (consecuencias), factores de posibilidad (probabilidad) y barreras de seguridad (medidas de seguridad). Por su parte, Reyes et al. (2014) unifican criterios en la jerarquía de toma de decisiones y evalúan las consecuencias de las variaciones que se pueden considerar en relación con el ciclo de vida de la construcción; desde la fase de diseño hasta la renovación.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Sector de la construcción

El sector de la construcción en Colombia está compuesto por dos subsectores principales: las edificaciones y la infraestructura. Las edificaciones se refieren a construcciones en altura, categorizadas según su uso ocupacional, mientras que la infraestructura abarca obras civiles, también clasificadas por su función. Además, se debe tener en cuenta el importante número de empresas relacionadas de forma indirecta con el sector, como fabricantes de insumos y proveedores de maquinaria y servicios (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

En cuanto a la composición del subsector de edificación, es crucial considerar la clasificación establecida por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), el cual garantiza las condiciones estructurales adecuadas para la seguridad de las construcciones frente a eventos sísmicos. Esta normativa es de gran importancia, ya que asegura la protección de los ocupantes de los edificios (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

Por otro lado, el subsector de infraestructura se centra en obras civiles impulsadas principalmente por el Gobierno Nacional, con el propósito de promover el desarrollo tanto urbano como rural en beneficio de la comunidad. Estas obras se clasifican según su función y desempeñan un papel fundamental en el crecimiento y progreso del país.

En términos de la demanda de productos, la construcción tiene un impacto significativo en otros sectores económicos. Por ejemplo, se estima que alrededor del 81% de los insumos utilizados en la construcción están relacionados con la elaboración del concreto, como piedra, arena y arcilla. Asimismo, los productos de vidrio y otros materiales no metálicos representan un porcentaje similar en la demanda total de productos (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

En cuanto a la generación de empleo, la gerencia de proyectos es la actividad con el mayor número de empleados en el sector de la construcción, con un 29% del total de ocupados, seguida por consultores dedicados al diseño e intervectorías, que representan un 17% y un 15% respectivamente. La distribución del personal ocupado en actividades específicas de construcción es diversa, con un 15% dedicado a obras civiles, un 25% a servicios especializados y un 5% a edificaciones residenciales no residenciales (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

Es importante destacar la brecha de formación entre el personal que se encarga de diseñar y dirigir las actividades y el personal que las ejecuta. Por ejemplo, el 54% de los ocupados en el sector de la construcción tienen un nivel de escolaridad bajo, equivalente a la educación básica secundaria incompleta (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

En cuanto a la contratación, se observa un alto nivel de informalidad, especialmente en servicios de construcción y edificaciones. Esta situación plantea desafíos en términos de responsabilidad y seguridad laboral, siendo necesario implementar medidas para abordar esta problemática (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

En definitiva, el sector de la construcción en Colombia desempeña un papel fundamental en la economía del país. Con sus dos principales subsectores, edificaciones e infraestructura, y su impacto en la demanda de productos y generación de empleo, este sector es crucial para el desarrollo nacional.

4.3 Guía Técnica Colombiana 45

La Guía Técnica Colombiana 45 (GTC-45) es un documento de gran importancia en el contexto de la seguridad y salud ocupacional en Colombia. Desarrollada por el Ministerio de Trabajo, esta guía establece las directrices detalladas para la identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales en las empresas del país. Su objetivo principal es promover ambientes laborales seguros y saludables, garantizando la protección de los trabajadores y la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

La GTC-45 se fundamenta en la normativa colombiana pertinente, en particular en la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1072 de 2015, que regulan la seguridad y salud en el trabajo en el país. Estos marcos legales establecen la obligatoriedad para las empresas de implementar medidas de prevención y control de riesgos laborales, así como la elaboración de programas de salud ocupacional.

Uno de los aspectos más relevantes de la GTC-45 es su enfoque integral en la gestión de riesgos laborales. La guía aborda diversos tipos de riesgos presentes en los entornos laborales, como riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Proporciona herramientas y metodologías para la identificación y evaluación de estos riesgos, así como para la implementación de medidas preventivas y de control específicas para cada uno de ellos.

La GTC-45 también destaca la importancia de la participación activa de los trabajadores en la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Reconoce que la prevención de riesgos laborales es responsabilidad de todos los

actores dentro de la empresa y promueve la creación de una cultura de seguridad en la que se fomente la comunicación, la capacitación y la participación de los trabajadores en la identificación y control de riesgos.

Además de proporcionar orientación práctica sobre la gestión de riesgos laborales, la GTC-45 establece los requisitos mínimos que las empresas deben cumplir en materia de seguridad y salud ocupacional. Estos requisitos incluyen la elaboración de programas de salud ocupacional, la realización de evaluaciones médicas ocupacionales periódicas, la implementación de medidas de prevención y control de riesgos, y la capacitación de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En sí la Guía Técnica Colombiana 25 es una herramienta fundamental para las empresas colombianas en la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Su enfoque integral, su base normativa sólida y su orientación práctica la convierten en un recurso invaluable para garantizar ambientes laborales seguros y saludables, protegiendo así la integridad física y mental de los trabajadores y contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

4.4 El método Fine

El Método de William Fine, también conocido como Método Fine, es una técnica utilizada en la evaluación y gestión de riesgos laborales en el entorno laboral. Este método se centra en cuatro componentes clave: Factores de Riesgo, Identificación, Evaluación y Normativas (FINE). Fue desarrollado por William Haddon Jr., un epidemiólogo estadounidense, como una herramienta para abordar los riesgos laborales de manera integral y sistemática.

El método Fine es ampliamente utilizado en el ámbito de la salud ocupacional y la seguridad laboral para ayudar a las empresas a cumplir con las regulaciones y normativas relacionadas con la protección de los trabajadores en el lugar de trabajo. Al aplicar este método, se pueden identificar una amplia gama de riesgos laborales, que van desde riesgos físicos, químicos y biológicos hasta riesgos ergonómicos y psicosociales.

La evaluación de riesgos laborales utilizando el método Fine suele implicar varias etapas, que pueden incluir la inspección del lugar de trabajo, la recopilación de datos sobre los procesos de trabajo y las actividades laborales, la identificación de posibles peligros y la evaluación de su gravedad y probabilidad de ocurrencia. Con base en esta evaluación, se pueden implementar medidas de control y prevención para reducir o eliminar los riesgos identificados.

Este método se utiliza para decidir sobre la necesidad y justificación de los costos de mitigación de riesgos y también la necesidad de implementar programas de control de riesgos lo antes posible. Se ha aplicado con el

mismo propósito en otras 100 industrias, como la petrolera, la construcción de carreteras y otros trabajos de alto riesgo. Esta técnica se basa en calcular y evaluar la puntuación de riesgo de la siguiente manera:

$$P \times E \times C = R$$

Donde R, C, E y P representan la puntuación de riesgo, la intensidad del impacto, la tasa de exposición y la probabilidad de ocurrencia, respectivamente.

Zahed et al., (2023) llevaron a cabo una investigación utilizando el método "William Fine", que es un método sistemático de evaluación de riesgos para evaluar con precisión los riesgos para la salud, la toma de decisiones y la priorización de los peligros de las acciones correctivas de acuerdo con el grado de riesgo.

El método FINE se aplica siguiendo un procedimiento paso a paso que consiste en:

1. Identificación de factores de riesgo: Observar y analizar el entorno laboral para identificar todos los posibles peligros y riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.
2. Evaluación de los riesgos identificados: Determinar la gravedad y probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado, utilizando herramientas como matrices de riesgo o sistemas de puntuación.
3. Priorización de riesgos: Clasificar los riesgos identificados según su nivel de gravedad y probabilidad de ocurrencia, para establecer qué riesgos requieren una acción inmediata y cuáles pueden abordarse en etapas posteriores.
4. Desarrollo de medidas preventivas: Diseñar e implementar medidas preventivas y de control para reducir o eliminar los riesgos identificados, asegurando la salud y seguridad de los trabajadores.
5. Monitoreo y revisión: Supervisar regularmente la efectividad de las medidas preventivas implementadas y realizar ajustes según sea necesario. Además, revisar periódicamente el proceso de evaluación de riesgos para garantizar su actualización y relevancia continua.

Este procedimiento se aplica de manera sistemática y continua para gestionar de manera efectiva los riesgos laborales y proteger la salud y seguridad de los trabajadores en el lugar de trabajo.

4.5 Legislación

La legislación colombiana sobre la identificación y evaluación de factores de riesgo en el trabajo está respaldada por un marco normativo robusto que incluye la Constitución Política, leyes, decretos y resoluciones específicas. Estos instrumentos legales establecen los principios, derechos y obligaciones relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como los procedimientos y requisitos para la gestión de riesgos laborales en el país.

En primer lugar, la Constitución Política de Colombia de 1991 consagra el derecho fundamental a un ambiente de trabajo seguro y saludable en su artículo 25. Este derecho reconoce la importancia de proteger la integridad física y mental de los trabajadores y establece la responsabilidad del Estado y los empleadores de garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables.

Posteriormente, la Ley 1562 de 2012 fue un hito importante en la legislación colombiana sobre seguridad y salud en el trabajo. Esta ley estableció el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y definió los principios, derechos y deberes relacionados con la prevención de riesgos laborales. Además, creó la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) como entidades encargadas de promover la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

El Decreto 1072 de 2015, por su parte, reglamentó el SG-SST y estableció las directrices para su implementación en todas las empresas del país. Este decreto establece los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo, incluida la identificación y evaluación de factores de riesgo laboral.

En cuanto a las resoluciones, la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo estableció el Programa de Salud Ocupacional para todas las empresas del país, el cual incluye la identificación y evaluación de riesgos laborales como una de sus principales actividades. Además, la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Salud establece los criterios y procedimientos para la evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo, incluidos los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

En definitiva, la legislación colombiana sobre la identificación y evaluación de factores de riesgo en el trabajo se sustenta en la Constitución Política, leyes, decretos y resoluciones que establecen los derechos y obligaciones en materia de seguridad y salud ocupacional. Estos instrumentos legales proporcionan el marco normativo necesario para garantizar ambientes de trabajo seguros y saludables y proteger la integridad física y mental de los trabajadores en el país.

A su vez, la legislación española se tiene en cuenta el código CNAE 4211 pertenece a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas en España, asignado a la **construcción de carreteras y autopistas**. Este código se encuentra dentro de la división 42, correspondiente a actividades de ingeniería civil, y abarca desde la preparación del terreno hasta la construcción y mantenimiento de infraestructuras viales. Las empresas clasificadas bajo este código ejecutan proyectos que incluyen trabajos de pavimentación, instalación de señales, dispositivos de seguridad vial y mantenimiento de vías, actividades esenciales para garantizar la conectividad y seguridad del tránsito en el país (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2009).

5. JUSTIFICACIÓN

La construcción lidera todas las industrias en el total de muertes de trabajadores. En el año 2020, más del 20% de los accidentes mortales en el lugar de trabajo en la zona europea se produjeron entre los trabajadores del sector de la construcción (Ak, 2020). Tradicionalmente dicho sector ha sido uno de los principales motores que ha contribuido al crecimiento de la economía en España. En estos momentos, puede considerarse que las empresas constructoras españolas son un referente a nivel mundial, puesto que, según el estudio publicado por Romero et al. en el año 2018, la empresa española Grupo ACS (Actividades de Construcción y Servicios) ocupaba el número 1 entre los grupos de construcción e ingeniería con mayor presencia internacional en el ranking “Top International Contractors-225” del año 2015.

Por su parte, en Colombia, la industria de la construcción es el sector principal en la creación de empleo. Sin embargo, al mismo tiempo, es uno de los sectores con una mayor incidencia de accidentes laborales relacionados con el trabajo en alturas (Aragón y Palacios, 2023). Los datos a nivel nacional indican que las tareas que implican trabajar en alturas conllevan un riesgo considerable para la vida de los trabajadores que se enfrentan a estas situaciones diariamente. En el contexto de las labores realizadas en la industria de la construcción, según información proporcionada por el Consejo Colombiano de Seguridad (2021), se reportaron, en el año 2020, 9.833 accidentes laborales solo en enero y febrero, lo que representa un 17,3% del total de accidentes registrados en ese año. En muchos de estos incidentes, las personas involucradas carecían del equipo de protección necesario y no habían recibido la capacitación adecuada para realizar estas actividades.

Es de anotar que, para prevenir los accidentes laborales, se aplican técnicas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo, aunque la prevención se realiza mediante la identificación y la valoración del riesgo para, a partir de este diagnóstico, diseñar e implementar las medidas apropiadas para su reducción o eliminación. Por ello es indispensable que empresas del sector de la construcción realicen adecuadamente esta tarea.

Una de estas empresas es la colombiana objeto de estudio (en adelante, empresa), la cual se dedica a la construcción de obras civiles; allí se ha evidenciado que uno de los factores más importantes es el desconocimiento de las causas de los accidentes laborales por parte de la mayoría de los trabajadores; lo anterior se da a pesar a que la legislación colombiana exige el diseño e implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual inicia con la aplicación de la Guía Técnica Colombiana No. 45 (GTC-45:2012) “Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional”.

En España dicha guía técnica no se aplica, sino más bien se usa el método Fine, el cual es una adaptación Método INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España), el cual es de naturaleza probabilística, que posibilita la evaluación del nivel de riesgo asociado a cada riesgo identificado mediante el uso de una fórmula matemática (Arroyabe, 2020).

Por ende, el estudio se enfoca en comparar las metodologías Española y Colombiana de identificación y evaluación de riesgos en una empresa del sector de la construcción en Colombia, para analizar sus ventajas y desventajas, y así determinar cuál puede ser la más adecuado en cada situación.

6. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es identificar las ventajas e inconvenientes de las metodologías de evaluación de riesgo utilizadas en España y en Colombia, mediante su aplicación a una empresa colombiana del sector de la construcción.

Para llevar a cabo este objetivo principal, se plantean los siguientes objetivos secundarios:

OE1 Analizar la estructura organizacional, las características operativas y la ubicación geográfica de la empresa objeto de estudio.

OE2 Determinar las características de la normativa colombiana GTC-45 mediante su aplicación a una empresa del sector de la construcción en Colombia.

OE3 Aplicar la metodología del INSST (método Fine) a la misma empresa para identificar sus peculiaridades respecto a la normativa colombiana

OE4 Comparar los resultados objetivos de la aplicación de ambas metodologías a la misma empresa.

OE5 Evaluar las ventajas e inconvenientes del uso de cada una de las metodologías.

7. METODOLOGÍA

La metodología aplicada en este Trabajo de Fin de Máster (TFM) tiene un enfoque cualitativo, ya que busca comprender y analizar las características y particularidades de las metodologías GTC 45 y Método Fine, así como su implementación en una empresa del sector de la construcción en Colombia. El enfoque cualitativo permite explorar de manera profunda los procesos y contextos asociados a la evaluación de riesgos laborales, proporcionando una visión integral de las ventajas e inconvenientes de cada metodología en un escenario real (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Este trabajo es de tipo descriptivo, dado que se centra en caracterizar y documentar las especificidades de las metodologías mencionadas, su aplicación práctica y los resultados obtenidos en el caso de estudio. Según Hernández-Sampieri et al. (2014), los estudios descriptivos son adecuados para detallar fenómenos y contextos, permitiendo generar datos sistemáticos y organizados que sirven como base para el análisis comparativo. En este caso, se describen aspectos como los criterios de evaluación, los factores de riesgo identificados y las particularidades operativas de la empresa.

El método utilizado es de tipo inductivo, ya que, a partir de los resultados obtenidos en la aplicación de las metodologías en la empresa objeto de estudio, se busca formular conclusiones más generales sobre su pertinencia y efectividad en el ámbito de la seguridad laboral. Según Hernández-Sampieri et al. (2014), el método inductivo es clave para generar teorías o generalizaciones a partir de observaciones específicas, lo que resulta ideal para comprender cómo se comportan estas herramientas en un contexto particular y extrapolar aprendizajes útiles para el sector de la construcción.

El plan de trabajo seguido en este estudio es el siguiente:

PRIMERO: Consulta de documentación física y electrónica acerca de las normativas objeto de aplicación.

SEGUNDO: Caracterización de la empresa objeto de estudio.

TERCERO: Identificación de las principales características y peculiaridades de la norma colombiana GTC-45.

CUARTO: Caracterización teórica de la metodología del INSST, basada en el método Fine.

QUINTO: Comunicación a la empresa de la metodología a aplicar en materia de PRL para la realización del presente TFM.

SEXTO: Coordinación de las visitas a la empresa (administración y visitas de campo).

SÉPTIMO: Aplicación de la norma GTC-45 a la empresa de estudio.

OCTAVO: Aplicación de la metodología del INSST.

NOVENO: Comparación de los resultados obtenidos con ambas metodologías

DÉCIMO: Síntesis de las conclusiones obtenidas.

7.1 Documentación utilizada

Para desarrollar la investigación se utilizaron diversas fuentes de documentación, las cuales son:

La Guía Técnica Colombiana 45 (GTC-45), y el Método FINE (Arroyabe, 2020), pues esta normativa es fundamental para identificar y comprender las metodologías de identificación y evaluación de riesgos, pues proporcionan directrices específicas sobre la gestión de riesgos laborales en el sector de la construcción.

También se consultó el *brochure* de la empresa en estudio, pues este documento contiene información relevante sobre la empresa, sus servicios, su historia, su misión y visión, y otros aspectos importantes de su negocio, que permitieron contextualizar el entorno en que se desarrolló la investigación.

7.2 Fuentes

Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron diversas fuentes de información, siendo ellas:

Se consultó la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC-45), así como otras normativas y regulaciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo en Colombia. Esto incluiría leyes, decretos, resoluciones y guías emitidas por entidades gubernamentales relevantes como el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Salud.

También se revisaron artículos de revistas especializadas, libros y estudios académicos sobre la GTC-45, el Método Fine y la identificación y evaluación de riesgos laborales en el sector de la construcción. Esto proporcionó una base teórica sólida para comprender los antecedentes, conceptos y principios involucrados.

Se consultó, informalmente, a profesionales y expertos en seguridad y salud en el trabajo, así como a personas con experiencia en la aplicación de la GTC-45 y el Método Fine en el sector de la construcción, con el fin de tener perspectivas adicionales y conocimientos prácticos sobre las metodologías y su aplicación en el campo.

Se realizaron visitas a la empresa seleccionada para aplicar la GTC-45 y el Método Fine, observar las condiciones laborales, recopilar datos relevantes y entrevistar a los empleados y gerentes, lo que permitió obtener información específica sobre las características y los desafíos del contexto empresarial.

8. RESULTADOS

8.1. La Empresa (OE1)

La empresa objeto de estudio tiene como actividad económica la Construcción de otras obras de ingeniería civil (Código CIIU 4290), así como las actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica (Código CIIU 7112).

Por ello ofrecen diseños técnicos, desarrollo de proyectos de ingeniería civil y alquiler de equipos para la construcción y obra. Para lo cual emplean procedimientos eficientes y amables con el medio ambiente, utilizando la tecnología, la capacidad técnica y humana que asegure la calidad de sus servicios.

8.1.1 Organigrama

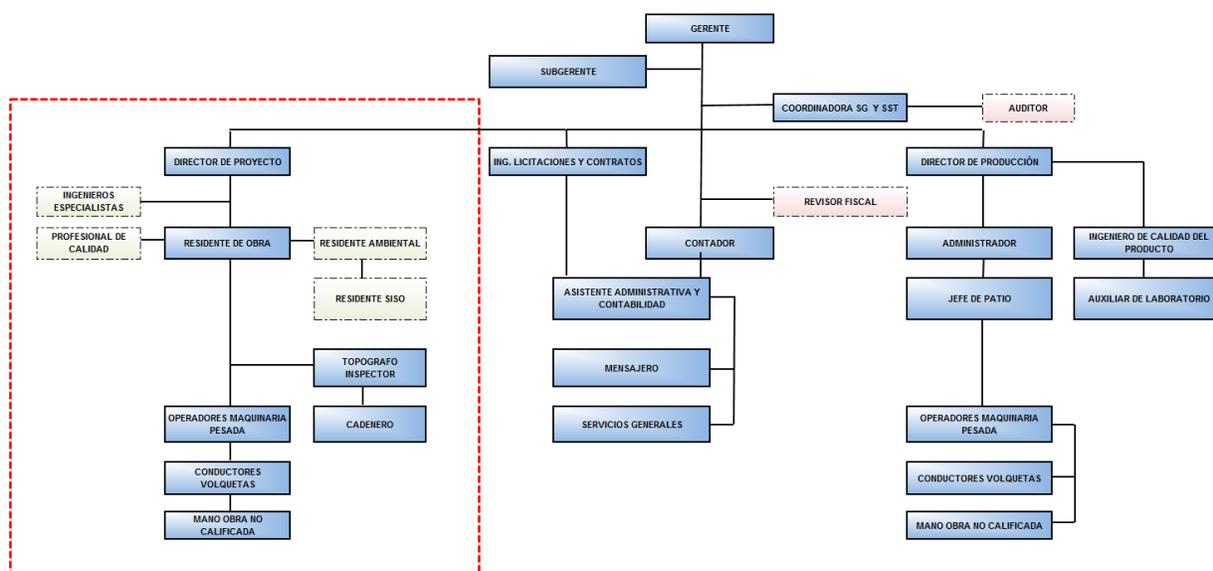


Figura 1.

Organigrama de la empresa en estudio

Fuente: Empresa en estudio.

8.1.2 Descripción de la obra

A pesar de que la empresa lleva a cabo varios proyectos constructivos al mismo tiempo, el estudio se enfocó en de mejoramiento de la infraestructura de la red vial terciaria en la zona de influencia de la Vereda Alto Lindo del Municipio de Aguazul, Departamento de Casanare.

8.1.4 Cronograma de la obra

Tabla 1.

Cronograma de la obra

ID	PESO	ITEM	NOMBRE DE LA TAREA	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Duración
	100		MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED VIAL TERCIARIA EN LAS ZONAS DE INFLUENCIA ALTO LINDO, DEPARTAMENTO DEL CASANARE			
1	10		Revisión de estudios y diseños	18/11/2023	17/12/2023	30
2	35		VEREDA ALTO LINDO			
3	5		PRELIMINARES			71
4	10	1,1	Replanteo y localización de vías	18/12/2023	30/12/2023	49
5	1	1,2	Desmonte y limpieza incluye descapote e=0.20 m	18/12/2023	30/12/2023	13
6	1	1,3	Limpieza alcantarilla tipo Ø= 36	21/12/2023	07/01/2024	18
7	48	7,1	Demolición de cunetas (Incl. Retiro)	06/01/2024	09/02/2024	35
8	39	7,3	Demolición mecánica de pavimento en piedra pegada (inc. retiro) e.p. 0.25 m	29/01/2024	19/02/2024	22
9	1	7,4	Demolición de pavimento en concreto rígido (inc. retiro) e.p=0.15 m	20/02/2024	26/02/2024	7
10	10		OBRAS DE DRENAJE	06/01/2024	29/09/2024	267
11	2	7,2	Demolición de alcantarilla Ø= 36, con retiro	06/01/2024	04/02/2024	30
12	8	2,2	Excavación mecánica en material común hasta 3 m orugada	13/01/2024	17/09/2024	248
13	59	12,1	Filtro o dren francés PVC 100 MM (0.5X1.0)M	25/01/2024	29/09/2024	248
14	1	8,2	Concreto para solado resistencia 105 kg/cm ² -1500 psi	08/01/2024	23/02/2024	47
15	10	8,3	Tubería clase I en concreto reforzado de 36 dediametro	08/01/2024	26/02/2024	50
16	16	8,1	Concreto para alcantarilla, resistencia 20 kg/cm ²	26/01/2024	24/02/2024	30
17	3	5,2	Relleno para estructuras en material seleccionado de la excavación compactada	12/01/2024	25/02/2024	45
18	1	5,1	Relleno con sub base granular seleccionada o clasificada, compactada y transportada	03/02/2024	04/03/2024	30
19			PAVIMENTO PLACA HUELLA	06/01/2024	10/09/2024	301
20	5	3,1	Conformación de la Banca Existente (Incluye: Escarificar, perfilar, extender, cunetear, riego y compactación)	29/01/2024	26/03/2024	54
21	1	3,2	Terraplen con material de préstamo localizado (a. libre 2 Km)	02/02/2024	10/02/2024	11
22	7	4,1	Sub base granular seleccionada o clasificada	11/02/2024	04/05/2024	44
23	17	6,1	Sobreacarreos o transporte de material Pétreo (vía destapada)	06/01/2024	05/08/2024	213
24	1	2,1	Excavación a mano en material común, con transporte	23/02/2024	31/08/2024	207
25	20	10,1	Acero de Refuerzo Grado 60	23/02/2024	31/08/2024	212
26	45	9,1	Pavimento en Concreto Hidráulico resistencia 210 kg/cm ² - 3000 psi, Incluye Juntas y Pasadores	26/02/2024	03/09/2024	184
27	2	11,1	Piedra pegada concreto de 2500 Psi, e=0.15 m	20/04/2024	03/09/2024	185
28	2	13,1	Señales preventivas (SP), reglamentarias (SR) e informativas (SI) 60 X 60 cm	04/09/2024	10/09/2024	5

Fuente: Empresa en estudio.

8.2 Aplicación de la GTC-45 (OE2)

La Guía Técnica Colombiana 45 (GTC-45) proporciona un enfoque estructurado para la identificación y evaluación de riesgos laborales en Colombia, estableciendo lineamientos claros para proteger la seguridad y salud de los trabajadores. En el marco de este TFM, la aplicación de la GTC-45 en una empresa del sector de la construcción permite examinar cómo se desarrollan las etapas de identificación, evaluación y control de los riesgos inherentes a sus actividades, desde la operación administrativa hasta las labores de campo. Este análisis no solo buscó adherirse a las normativas nacionales, sino también fortalecer el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, optimizando procesos internos y garantizando el bienestar laboral. A partir de esta aplicación, se quiso obtener resultados concretos que permitan evaluar la eficacia de la GTC-45 en la gestión del riesgo en un sector de alta exposición como el de la construcción.

Como se aprecia en la tabla 2, los resultados de la aplicación de la GTC-45 en el área administrativa de la empresa del sector de la construcción en Colombia evidencian una identificación detallada de los riesgos laborales presentes, siendo los principales factores identificados los de riesgos ergonómicos derivados de posturas inadecuadas y prolongadas frente a equipos de oficina, así como la manipulación repetitiva de elementos en estaciones de trabajo, los cuales representan un impacto considerable en la salud musculoesquelética de los empleados administrativos, lo que subraya la necesidad de adoptar medidas preventivas para mitigar el desarrollo de trastornos laborales comunes como lumbalgias y tendinitis.

Adicionalmente, se identificaron riesgos psicosociales asociados a la carga laboral y los tiempos limitados para la ejecución de actividades. Factores como el estrés por cumplimiento de plazos estrictos y la percepción de baja autonomía en la toma de decisiones emergen como preocupaciones recurrentes entre los empleados administrativos. La matriz GTC-45 permite cuantificar y priorizar estos riesgos, destacando aquellos con mayor probabilidad de ocurrencia y consecuencias significativas sobre el bienestar mental y la productividad.

En términos de riesgos físicos, la evaluación detectó deficiencias relacionadas con la iluminación y el ruido ambiental en las áreas de oficina. Una iluminación inadecuada puede afectar la concentración y la salud ocular, mientras que el ruido constante o intermitente en ciertos puntos del área administrativa podría contribuir a niveles más altos de irritabilidad y distracción entre los trabajadores. Estos hallazgos resaltan la necesidad de ajustes en las condiciones ambientales para garantizar un entorno más saludable y funcional.

Tabla 2.

Aplicación de la GTC-45 en la empresa del sector construcción de Colombia

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.						
PRIORIZACIÓN OPERATIVA						
ÁREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	INTEPRETACIÓN DE NIVEL DE PROBABILIDAD	ACTIVIDADES PARA CONTROLAR EL RIESGO	Nivel de riesgo	Aceptabilidad del riesgo
Ingenieros Residentes e Inspectores de Obra	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)	Físico	Bajo	4. Verificar resultados de audiometrías en exámenes médicos periódicos. 4. Diseñar e implantar programa de vigilancia si es necesario dependiendo de los resultados arrojados en los exámenes periódicos. 4. Diseño e implementación del programa de Formación y charlas e incluir conservación auditiva. 4. Realizar mediciones ambientales de ruido en todas las áreas y entrega de doble protección auditiva.	III	Mejorable
	Radiaciones no ionizantes (Emitida por el ordenador)		Bajo	4. Diseñar e implantar programa de pausas activas 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir conservación visual 4. Ajustar el brillo y contraste del monitor	III	Mejorable
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)		Bajo	4. Diseñar e implantar programa de pausas activas. 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir enfermedades del ojo seco. 4. Fomentar el uso de bloqueador solar	III	Mejorable
	Material Particulado (por proceso en obras)	Químico	Bajo	4. diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas como uso adecuados de elementos de protección personal y prevención del riesgo químico 4. fomentar el uso adecuado de Elementos de Protección Personal al momento de realizar la actividad	III	Mejorable
	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir manejo de hojas de seguridad, mantenimiento de EPI 4. Diseñar e implantar matriz de EPI, de acuerdo con las hojas de seguridad. 4. Realizar una campaña de sensibilización al personal sobre la importancia del uso adecuado y frecuente de los elementos de protección personal.	III	Mejorable
	Mordeduras (Perros y roedores)	Biológico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Verificar en frentes de obra la presencia de perros en la vía.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripe.	III	Mejorable
	Picaduras (Mosquitos)		Medio	3. Instalar suficientes tomas eléctricas con polo a tierra cuando sea necesario y colocarlas estratégicamente, para reducir al mínimo las conexiones múltiples y los cables largos. 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de repelente dependiendo de la zona en que se encuentre el proyecto. 4. Controlar la presencia de estanques de aguas lluvias alrededor del proyecto para evitar la proliferación de vectores.	III	Mejorable
	Postura (prolongada de pie)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Bajo	3. Mantenimiento de las superficies irregulares 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	III	Mejorable
	Movimiento repetitivo		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas. 4. Se sugiere adelantar una inspección ergonómica de los puestos de trabajo para identificar las condiciones a mejorar e implantar las recomendaciones. 4. Diseñar e implantar el programa de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico 4. Se sugiere adelantar un diagnóstico de condiciones de salud con énfasis ergonómico.	III	Mejorable
	Carga mental	Psicosocial	Bajo	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	IV	Aceptable
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	Alto	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	III	Mejorable
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto)		Bajo	3. ajuste antropométrico del puesto de trabajo 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir autocuidado y prevención de caídas a nivel.	III	Mejorable
	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área	Riesgo Eléctrico	Bajo	4. Formación al personal en riesgo eléctrico y controles. Divulgación de AR	II	Aceptable con control específico
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos (ambientales)	Bajo	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación. Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto), en caso de emergencia.	III	Mejorable
	Presencia de descargas atmosféricas		Bajo	3. sistemas de puesta a tierra.	III	Mejorable
	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		Bajo	4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable

	Radiaciones no ionizantes (Emitida por el ordenador)		Medio	4. Diseñar e implantar programa de pausas activas 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir conservación visual	II	Aceptable con control específico
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)		Medio	4. Ajustar el brillo y contraste del monitor 4. Diseñar e implantar programa de pausas activas. 4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir enfermedades del ojo seco 4. Fomentar el uso de bloqueador solar	II	Aceptable con control específico
	Vibración (Desarrollo de la tareas)	Físico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir el tema de efectos de la vibración en la salud. 4. Diseñar programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los vehículos de carga pesada (fresadora, vibro cilindro, compactador de llantas, roto martillo, terminadora de asfalto)	III	Mejorable
COORDINADOR HSE, RESIDENTE AMBIENTAL	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)		Bajo	4. Verificar resultados de audiometrías en exámenes médicos periódicos. 4. Diseñar e implantar programa de vigilancia si es necesario dependiendo de los resultados arrojados en los exámenes periódicos. 4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir conservación auditiva. 4. Realizar mediciones ambientales de ruido en todas las áreas y evaluar la eficiencia de la protección auditiva.	IV	Aceptable
	Temperaturas extremas (Mezcla asfáltica 120°Celsius)	Riesgo higiénico físico.	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas de uso de elementos de protección personal, planes de emergencias, primeros auxilios (quemaduras)	III	Mejorable
	Material Particulado (por proceso en obras)	Químico	Bajo	4. diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas como uso adecuados de elementos de protección personal y prevención del riesgo químico 4. fomentar el uso adecuado de Elementos de Protección Personal al momento de realizar la actividad.	III	Mejorable
	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)		Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como manejo de hojas de seguridad, mantenimiento de EPI. 4. Diseñar e implantar matriz de EPI, de acuerdo con las hojas de seguridad. 4. Realizar una campaña de sensibilización al personal sobre la importancia del uso adecuado y frecuente de los elementos de protección personal.	II	Aceptable con control específico
	Mordeduras (Perros y roedores)	Biológico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Verificar en frentes de obra la presencia de perros en la vía.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)		Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripe.	II	Aceptable con control específico
	Picaduras (Mosquitos)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de repelente dependiendo de la zona en que se encuentre el proyecto. 4. controlar la presencia de almacenamiento de aguas lluvias para evitar la proliferación de vectores.	III	Mejorable
	Postura (prolongada de pie)		Medio	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	II	Aceptable con control específico
	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las tareas.	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas. 4. Se sugiere adelantar una inspección ergonómica de los puestos de trabajo para identificar las condiciones a mejorar e implantar las recomendaciones. 4. diseño e implemento del programa de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico 4. Se sugiere adelantar un diagnóstico de condiciones de salud con énfasis ergonómico.	II	Aceptable con control específico
	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)	Rasgos Psicosociales	Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo publico (modalidades delictivas)	II	Aceptable con control específico
	Carga mental		Medio	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	III	Mejorable
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)		Alto	4. Diseñar e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto)	Riesgo Físico Condiciones de seguridad	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas a nivel.	IV	Aceptable
	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)		Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	II	Aceptable con control específico
	Mecánico (Manipulación de maquinas exciutos y herramientas ?		Riesgo Mecánico.	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes	III
	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área	Riesgo Eléctrico	Bajo	4. Formación al personal en riesgo eléctrico y controles. Divulgación de AR	II	Aceptable con control específico
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos (ambientales)	Bajo	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
Presencia de descargas atmosféricas	Bajo		3. sistemas de puesta a tierra. 4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable	
Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias	Bajo			III	Mejorable	

TOPOGRAFIA Y CADEMERO	Temperaturas extremas (golpe calor)	Riesgo higiénico Físico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas a nivel.	III	Mejorable
	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)	Físico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	III	Mejorable
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)		Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	II	Aceptable con control específico
	Vibración (Desarrollo de las tareas)		Bajo	4. Diseñare implantar el programa de Formación incluir riesgo publico (modalidades delictivas)	III	Mejorable
	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)	Químico	Medio	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Material Particulado (por proceso en obras)		Medio	3. Sistemas de puestas a tierra. 4. Diseñar e implantar el plan de emergencias. 4. Diseñar e implantar del programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Se recomienda divulgar los PON del plan de emergencias.	II	Aceptable con control específico
	Mordeduras (Perros y roedores)	Biológico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Verificar en frentes de obra la presencia de perros en la vía.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripa.	III	Mejorable
	Picaduras (Mosquitos)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de repelente dependiendo de la zona en que se encuentre el proyecto. 4. controlar la presencia de almacenamiento de aguas lluvias para evitar la proliferación de vectores.	III	Mejorable
	Postura (prolongada de pie)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Medio	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	II	Aceptable con control específico
	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)	Rasgos Psicosociales	Medio	4. Diseñare implantar el programa de Formación incluir riesgo publico (modalidades delictivas)	III	Mejorable
	Carga mental		Bajo	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	III	Mejorable
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto)	Riesgo Físico Condiciones de seguridad	Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas a nivel.	II	Aceptable con control específico
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)		Alto	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	III	Mejorable
	Mecánico (Manipulación de maquinas equipos y herramientas)	Riesgo Mecánico.	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	III	Mejorable
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos (ambientales)	B	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
	Presencia de descargas atmosféricas		B	3. sistemas de puesta a tierra. 4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable
	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		B		III	Mejorable

CONDUCTOR	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)	Físico	Bajo	4. Verificar resultados de audiometrías en exámenes médicos periódicos. 4. Diseñar e implantar programa de vigilancia si es necesario dependiendo de los resultados arrojados en los exámenes periódicos. 4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir conservación auditiva. 4. Realizar mediciones ambientales de ruido en todas las áreas y evaluar la eficiencia de la protección auditiva.	III	Mejorable
	Vibración (Desarrollo de la tareas)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como prevención de la salud	III	Mejorable
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)		Bajo	4. Diseñar e implantar programa de pausas activas. 4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir enfermedades del ojo seco 4. Fomentar el uso de bloqueador solar	III	Mejorable
	Monóxido gases (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)	Químico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir uso adecuado y mantenimiento de elementos de protección personal. 4. Fomentar el uso de los elementos de protección personal.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)	Biológico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripa.	III	Mejorable
	Postura (prolongada sedente)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	III	Mejorable
	Movimiento repetitivo (desarrollo de la tarea, conducción de vehículo)		Bajo	4. Diseñar e implantar programa de Formación donde se incluyan temas sobre prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	III	Mejorable
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)	Riesgo Físico Condiciones de seguridad	Alto	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en las vías e instalaciones)		Bajo	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas.	III	Mejorable
	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)	Rasgos Psicosociales	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo público (modalidades delictivas)	III	Mejorable
Carga mental	Bajo		4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	III	Mejorable	
Mecánico (Manipulación de maquinas equipos y herramientas)	Riesgo Mecánico.	Medio	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	III	Mejorable	
Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área	Riesgo Eléctrico	Bajo	4. Formación al personal en riesgo eléctrico y controles. Divulgación de AR	II	Aceptable con control específico	
Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos (ambientales)	Bajo	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable	
Presencia de descargas atmosféricas		Bajo	3. sistemas de puesta a tierra.	III	Mejorable	
Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		Bajo	4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable	

PEÑÓN DE OBRA	Temperaturas extremas (golpe calor) a partir de los 37 - 40 Grados Celsius.	Riesgo higiénico Físico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas de uso de elementos de protección personal, planes de emergencias, primeros auxilios (quemaduras)	II	Aceptable con control específico
	Manipulación manual de cargas (Cargas y descargas de materiales)	Riesgo ergonómico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir el tema de efectos de la vibración en la salud. 4. Diseñar programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los vehículos de carga pesada (fresadora, vibró cilindro, compactador de liantas, roto martillo, terminadora de asfalto)	II	Aceptable con control específico
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)	Físico	Alto	4. Diseñar e implantar programa de pausas activas. 4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir enfermedades del ojo seco 4. Fomentar el uso de bloqueador solar	II	Aceptable con control específico
	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)		Alto	4. Verificar resultados de audiometrías en exámenes médicos periódicos. 4. Diseñar e implantar programa de vigilancia si es necesario dependiendo de los resultados arrojados en los exámenes periódicos. 4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir conservación auditiva. 4. Realizar mediciones ambientales de ruido en todas las áreas y evaluar la eficiencia de la protección auditiva.	II	Aceptable con control específico
	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)	Químico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir uso adecuado y mantenimiento de elementos de protección personal. 4. Fomentar el uso de los elementos de protección personal.	II	Aceptable con control específico
	Material Particulado (por proceso en obras)		Alto	4. diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas como uso adecuados de elementos de protección personal y prevención del riesgo químico 4. fomentar el uso adecuado de Elementos de Protección Personal al momento de realizar la actividad	II	Aceptable con control específico
	Mordeduras (Perros y roedores)	Biológico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Verificar en frentes de obra la presencia de perros en la vía.	II	Aceptable con control específico
	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias		Bajo	4.Inducción de visitante Mantener Medevac y plan de emergencia actualizado. Tener publicado los teléfonos de emergencia, auditorías a proveedores	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)	Biológico	Alto	1. Implantar de autoaislamiento para aquellos que han estado en contacto con personas infectadas. 4. Utilizar barreras físicas para separar a los trabajadores y mantener el distanciamiento. 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripe. 5. Fomentar el teletrabajo cuando sea posible, y escalonar los horarios de trabajo para reducir la densidad de las personas en el lugar.	II	Aceptable con control específico
	Picaduras (Mosquitos)		Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de repelente dependiendo de la zona en que se encuentre el proyecto. 4. controlar la presencia de almacenamiento de aguas lluvias para evitar la proliferación de vectores.	II	Aceptable con control específico
	Postura (prolongada de pie)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	III	Mejorable
	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las tareas)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación donde se incluyan temas sobre prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas. 4. Se sugiere adelantar una inspección ergonómica de los puestos de trabajo para identificar las condiciones a mejorar e implantar las recomendaciones. 4. Se sugiere adelantar un diagnóstico de condiciones de salud con énfasis ergonómico.	II	Aceptable con control específico
	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)	Psicosocial	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo público (modalidades delictivas)	III	Mejorable
	Carga mental		Medio	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2945 de 2008	III	Mejorable
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto)	Riesgo Físico Condiciones de seguridad	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)		Alto	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)	Riesgo Mecánico.	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	II	Aceptable con control específico
	Mecánico (Manipulación de maquinas equipos y herramientas)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	II	Aceptable con control específico
	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área	Riesgo Eléctrico	Bajo	4. Formación al personal en riesgo eléctrico y controles. Divulgación de AR	II	Aceptable con control específico
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	B	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acuducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
Presencia de descargas atmosféricas	B		3. sistemas de puesta a tierra. 4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable	
Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		B		III	Mejorable	

GUARDA DE SEGURIDAD	Temperatura (Por frío por variación de clima) trabajo nocturno.	Físico	Alto	3. Fomentar el uso de ropa de algodón para conservar el calor. 5. Diseñar matriz de elementos de protección personal.	II	Aceptable con control específico
	Monóxidos gases (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)	Químico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir uso adecuado y mantenimiento de elementos de protección personal. 4. Fomentar el uso de los elementos de protección personal.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)	Biológico	Alto	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripe.	II	Aceptable con control específico
	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias		Bajo	4.Inducción de visitante Mantener Medevac y plan de emergencia actualizado. Tener publicado los teléfonos de emergencia, auditorias a proveedores	III	Mejorable
	Picaduras (Mosquitos)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de repelente dependiendo de la zona en que se encuentre el proyecto. 4. controlar la presencia de almacenamiento de aguas lluvias para evitar la proliferación de vectores.	II	Aceptable con control específico
	Mordeduras (Perros y roedores)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Verificar en frentes de obra la presencia de perros en la vía.	II	Aceptable con control específico
	Postura (prolongada de pie)		Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	II
	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)	Psicosocial	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo publico (modalidades delictivas)	II	Aceptable con control específico
	Carga mental		Medio	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	II	Aceptable con control específico
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en producción)	Riesgo Físico Condiciones de seguridad	Alto	3. Se sugiere diseñar un sendero peatonal y señalizar. 4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas.	II	Aceptable con control específico
	Accidente de Tránsito (Presencia de vehículos)	Riesgo Mecánico.	Medio	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	B	4.Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4.Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4.Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias.(primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4.Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
	Presencia de descargas atmosféricas		B		III	Mejorable
	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		B	3. sistemas de puesta a tierra. 4.Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable

	Temperaturas extremas (golpe calor)	Riesgo higiénico Físico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas de uso de elementos de protección personal, planes de emergencias, primeros auxilios (quemaduras)	III	Mejorable
	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)	Físico	Bajo	4. Verificar resultados de audiometrías en exámenes médicos periódicos. 4. Diseñar e implantar programa de vigilancia si es necesario dependiendo de los resultados arrojados en los exámenes periódicos. 4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir conservación auditiva. 4. Realizar mediciones ambientales de ruido en todas las áreas y evaluar la eficiencia de la protección auditiva.	III	Mejorable
OPERARIO DE RETRO EXCAVADORA, OPERARIO DE VIBRO COMPACTADOR, OPERARIO DE MINICARGADOR, OPERADOR DE VOLQUETA	Vibraciones (Generado por la manipulación de maquinaria)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como prevención de la salud	III	Mejorable
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)		Bajo	4. Diseñar e implantar programa de pausas activas. 4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir enfermedades del ojo seco 4. Fomentar el uso de bloqueador solar	III	Mejorable
	Monóxido (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)	Químico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir uso adecuado y mantenimiento de elementos de protección personal. 4. Fomentar el uso de los elementos de protección personal.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)	Biológico	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripa.	III	Mejorable
	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias		Bajo	4.Inducción de visitante Mantener Medevac y plan de emergencia actualizado. Tener publicado los teléfonos de emergencia, auditorias a proveedores	III	Mejorable
	Postura (prolongada sedente)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	III	Mejorable
	Movimiento repetitivo (desarrollo de la tarea, conducción de maquinaria)		Bajo	4. Diseñar e implantar programa de Formación donde se incluyan temas sobre prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	III	Mejorable
	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)	Psicosocial	Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo público (modalidades delictivas)	III	Mejorable
	Carga mental		Bajo	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	III	Mejorable
	Mecánico (Manipulación de maquinas equipos y herramientas)	Riesgo Mecánico.	Bajo	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	III	Mejorable
	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área	Riesgo Eléctrico	Bajo	4. Formación al personal en riesgo eléctrico y controles. Divulgación de AR	II	Aceptable con control específico
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	Alto	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	II	Aceptable con control específico
	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en las vías e instalaciones)		Bajo	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas.	III	Mejorable
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	B	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
Presencia de descargas atmosféricas		B	3. sistemas de puesta a tierra.	III	Mejorable	
Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		B	4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable	

PEÓN TÉCNICO, MAESTRO GENERAL, OFICIAL	Temperaturas extremas (golpe calor)	Riesgo higiénico Físico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir temas de uso de elementos de protección personal, planes de emergencias, primeros auxilios (quemaduras)	II	Aceptable con control específico
	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)	Físico	Alto	4. Verificar resultados de audiometrías en exámenes médicos periódicos. 4. Diseñar e implantar programa de vigilancia si es necesario dependiendo de los resultados arrojados en los exámenes periódicos. 4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir conservación auditiva. 4. Realizar mediciones ambientales de ruido en todas las áreas y evaluar la eficiencia de la protección auditiva.	II	Aceptable con control específico
	Vibraciones (Generado por la manipulación de maquinaria)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas como prevención de la salud	III	Mejorable
	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formaciones e incluir enfermedades del ojo seco 4. Fomentar el uso de bloqueador solar	II	Aceptable con control específico
	Monóxidos de (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)	Químico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir uso adecuado y mantenimiento de elementos de protección personal. 4. Fomentar el uso de los elementos de protección personal.	II	Aceptable con control específico
	Mordeduras (Perros y roedores)	Biológico	Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Verificar en frentes de obra la presencia de perros en la vía.	II	Aceptable con control específico
	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias		Bajo	4.Inducción de visitante Mantener Medevac y plan de emergencia actualizado. Tener publicado los teléfonos de emergencia, auditorias a proveedores	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)		Alto	1. Implantar de autoaislamiento para aquellos que han estado en contacto con personas infectadas. 4. Utilizar barreras físicas para separar a los trabajadores y mantener el distanciamiento. 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripe. 5.Fomentar el teletrabajo cuando sea posible, y escalonar los horarios de trabajo para reducir la densidad de las personas en el lugar.	II	Aceptable con control específico
	Picaduras (Mosquitos)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	Medio	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de repelente dependiendo de la zona en que se encuentre el proyecto. 4. controlar la presencia de almacenamiento de aguas lluvias para evitar la proliferación de vectores.	II	Aceptable con control específico
	Postura (prolongada sedente)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas.	II	Aceptable con control específico
	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las actividades)		Bajo	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas. 4. Se sugiere adelantar una inspección ergonómica de los puestos de trabajo para identificar las condiciones a mejorar e implantar las recomendaciones. 4. diseño e implementación del programa de vigilancia epidemiológica para riesgo ergonómico	III	Mejorable
	Carga mental	Psicosocial	Bajo	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2946 de 2009.	III	Mejorable
	Mecánico (Manipulación de maquinas y herramientas)	Riesgo Mecánico.	Bajo	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	III	Mejorable
	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	Alto	4. Diseño e implementación del programa de Formación incluir seguridad vial. 4. Validar periódicamente la evidencia de mantenimiento de los vehículos 4. Diseñar e implantar el programa de prevención en seguridad vial.	II	Aceptable con control específico
	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)		Alto	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir temas de emergencias. 4. Revisar la ubicación y señalización de extintores.	II	Aceptable con control específico
	Locativo - Superficie de trabajo (Caida a nivel por desplazamiento en las vías e instalaciones)		Alto	4. Dar continuidad a la implementación del programa de Formación incluir temas como autocuidado y prevención de caídas.	III	Mejorable
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	Bajo	4.Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4.Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4.Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias.(primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4.Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, codensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
	Presencia de descargas atmosféricas		Bajo	3. sistemas de puesta a tierra. 4.Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable
	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		Bajo		III	Mejorable
	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área	Riesgo Eléctrico	Bajo	4.Formación al personal en riesgo eléctrico y controles. Divulgación de AR	II	Aceptable con control específico

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.						
PRIORIZACIÓN ADMINISTRATIVA						
ÁREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN DE NIVEL DE PROBABILIDAD	ACTIVIDADES PARA CONTROLAR EL RIESGO	Nivel de riesgo	Aceptabilidad del riesgo
ÁREA CONTABLE FINANCIERA ADMINISTRATIVA	Movimientos repetitivos en miembros superior Postura mantenida miembros inferior (estáticas o fijas)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	MEDIO	3. ajuste antropométrico del puesto de trabajo. Diseño puesto de trabajo. 4.Reducción del tiempo de exposición. 4.Asegurar la realización de las pausas activas (incentivar la realización). 4.Fomentar el autocuidado. 4.Instalaciones adecuadas de escritorios	II	Mejorable
	Disconfort Térmico	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	MEDIO	3.ajuste antropométrico del puesto de trabajo 4.Inspecciones periódicas a puestos de trabajo. 4.Seguimiento planes de acción generados en el 4.informe de inspecciones puestos de trabajo. 4.Fomentar el autocuidado. 4.Reducción tiempo de exposición. 4.Combinación de tareas. 4.Uso de sillas ergonómicas	III	Mejorable
	Fatiga mental (Superficies brillantes Incidencia de luz directa y deslumbramientos)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	MEDIO	Procedimientos para medición de temperatura en oficina Utilizar instrumentos de medición. Aislar las fuentes de calor 1.Luminarias 2.Combinación de Iluminación Natural y artificial. 3.Eliminar reflejos en las pantallas de los ordenadores. 4.Adaptar la intensidad de la iluminación 4.Correcto mantenimiento de las luminarias 4.Incorporar cortinas o persianas 4.Utilizar filtros de pantalla antirreflejos 4.Promover acciones para reducir el tiempo delante del ordenador o dispositivo	III	Mejorable
	Caidas de personas a distinto nivel movilidad dentro de las instalaciones oficina	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	BAJO	3. Mantenimiento de las superficies irregulares, señalización e iluminación en escaleras. 4.Inspecciones periódicas localitas. 4.Fomentar autocuidado. 4.Mantenimiento preventivo en las áreas de trabajo	III	Mejorable
	Caida de personas a mismo nivel. Ausencia de orden y limpieza Cables u objetos varios en zonas de paso	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	MEDIO	4.Procedimientos para realizar tareas seguras: 4. Utilizar el calzado adecuado, los pasillos y zona de circulación se mantendrá limpios y libre de obstáculos.	III	Mejorable
	Generados por posibles robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	MEDIO	4.Inducción de visitante Mantener Medvac y plan de emergencia. 4.Tener publicado los teléfonos de emergencia. 4.Tener contacto con entidades gubernamentales	III	Mejorable
	Mecánico (Manipulación de herramientas de oficina como Manipulación de material cortante y punzante (tijeras, bisturís, ganchos, Saca ganchos, grapadora, papel).Utilización de herramientas manuales o útiles==>Prácticas inadecuadas==>Uso de material de oficina	Riesgo Mecánico	BAJO	4.fomentar en los trabajadores el reporte oportuno de equipos defectuosos, informar de los equipos averiados, utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante de los mismos.	III	Mejorable
	Radaciones no ionizantes (PVD). Requerimientos visuales de las tareas que involucran visualización permanente de las pantallas.	Físico.	MEDIO	3.Instalar pantallas con filtros UV 4.Realizar exámenes médicos periódicos. 4.Formar al trabajador en pausas o ejercicios de relajación visual. Fomentar en los trabajadores estilos de vida saludable que favorezcan la salud visual del trabajador.	III	Mejorable
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Físico.	BAJO	3.Instalar estanterías robustas y ancladas, barandillas en los bordes de las estanterías. 4.Procedimientos de almacenamiento seguro, inspecciones regulares, formación, asignación de responsabilidades, registro de incidentes y señalización de advertencia.	III	Mejorable
	Almacenamiento en estanterías o armarios ==> No ancladas a paramentos fijos==>caída de estanterías o armarios por sobrecarga o no estar firmes a paramentos fijos.	Físico.	BAJO			
	Contacto con microorganismos (Bacterias, Hongos y Virus covid-19)	Biológico.	BAJO	4. Mantener la implementación de normas de bioseguridad como lavado de manos constantemente, mantener protocolos de desinfección de áreas comunes. 4.Elaborar protocolo de seguridad para realización de trabajos en oficina y campo. 4.Utilizar los desinfectantes recomendados por la EPA y la OMS para usar contra SARS-CoV-2 en superficies. 4.Desinfectar antes y después de utilizar cualquier herramienta, utensilio	III	Mejorable
	Contacto Con Cableado Interactuar con las bases de datos, sistema de información, revisión de mail y chat. Tareas administrativas(revisión de Formación en medio magnético, planeación, renovaciones de becas, gestión de la información)	Riesgo Eléctrico	BAJO	4. Amarrar cableado.	III	Mejorable
	Contactos Eléctricos (alta, baja tensión y estática.) Equipos de oficina que operan con energía eléctrica.	Riesgo Eléctrico	BAJO	3.Instalar suficientes tomas eléctricas con polo a tierra cuando sea necesario y colocarlas estratégicamente, para reducir al mínimo las conexiones múltiples y los cables largos. 4.Realizar seguimiento al programa de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos energizados y en tomacorrientes sobrecargados. Se recomienda evitar el uso de multi tomas que podrían causar cortos circuitos por una sobre carga eléctrica. Capacitar al personal en prevención del riesgo eléctrico.	III	Mejorable
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales	BAJO	4.Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4.Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4.Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención. Formación en manejo de emergencias.(primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) 4.Coordinar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4.Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto), en caso de emergencia.	III	Mejorable
	Presencia de descargas atmosféricas		BAJO	3. sistemas de puesta a tierra. 4.Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable
Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias		BAJO	3. sistemas de puesta a tierra. 4.Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable	
GERENCIA	Radaciones no ionizantes (Emitida por el ordenadores)	Físico	MEDIO	4.Diseñar e implantar programa de pausas activas 4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir conservación visual 4. Ajustar el brillo y contraste del monitor 3.Instalar estanterías robustas y ancladas, barandillas en los bordes de las estanterías. 4.Procedimientos de almacenamiento seguro, inspecciones regulares, formación, asignación de responsabilidades, registro de incidentes y señalización de advertencia.	III	Mejorable
	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	Físico	BAJO			
	Almacenamiento en estanterías o armarios ==> No ancladas a paramentos fijos==>caída de estanterías o armarios por sobrecarga o no estar firmes a paramentos fijos.	Físico	BAJO			
	Caidas de personas a distinto nivel movilidad dentro de las instalaciones oficina	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	BAJO	3. Mantenimiento de las superficies irregulares, señalización e iluminación en escaleras. 4.Inspecciones periódicas localitas. 4.Fomentar autocuidado. 4.Mantenimiento preventivo en las áreas de trabajo	III	Mejorable
	Caida de personas a mismo nivel. Ausencia de orden y limpieza Cables u objetos varios en zonas de paso	Riesgo Físico Condiciones de Seguridad.	MEDIO	4.Procedimientos para realizar tareas seguras: 4. Utilizar el calzado adecuado, los pasillos y zona de circulación se mantendrá limpios y libre de obstáculos.	III	Mejorable
	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)	Biológico	MEDIO	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo biológico. 4. Fomento de lavado de manos. 4. Fomentar el uso de tapabocas en temporadas de gripa.	II	Aceptable con control específico
	Postura (prolongada sedente)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	MEDIO	4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas. 4. Se sugiere adelantar una inspección ergonómica de los puestos de trabajo para identificar las condiciones a mejorar e implantar las recomendaciones. 4. Se sugiere diagnóstico de condiciones de salud con énfasis ergonómico.	II	Aceptable con control específico
	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las tareas)	Ergonómico. (Sobreesfuerzo)	MEDIO	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir prevención de lesiones por trauma acumulativo. 4. Diseñar e implantar el programa de pausas activas. 4. Se sugiere adelantar una inspección ergonómica de los puestos de trabajo para identificar las condiciones a mejorar e implantar las recomendaciones. 4. Diseño e implementación del programa de vigilancia Epidemiológico 4. Se sugiere adelantar un diagnóstico de condiciones de salud con énfasis ergonómico.	II	Aceptable con control específico

GERENCIA	Gestión Organizacional. Características de la organización del trabajo Características del grupo social de trabajo. Condiciones de la tarea. Interface persona - tarea. Jornada de trabajo.	Psicosocial	BAJO	4. Evaluar el riesgo Psicosocial con la aplicación de la batería de riesgo psicosocial de acuerdo a lo establecido en la resolución 2646 de 2008	III	Mejorable
	Riesgo Público (Robos, atentados, orden público)		ALTO	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir riesgo público (modalidades delictivas)	II	Aceptable con control específico
	Mecánico (Manipulación de herramientas de oficina como Manipulación de material cortante y punzante (tijeras, bisturí, ganchos, Sacar ganchos, grapadora, papel). Utilización de herramientas manuales o útiles=>Prácticas inadecuadas=>Uso de material de oficina	Riesgo Mecánico	ALTO	4. Diseñar e implantar el programa de Formación incluir cuidado de manos, manejo seguro de herramientas y prevención de accidentes.	II	Aceptable con control específico
	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	BAJO	4. Realizar mantenimiento oportuno a la Infraestructura 4. Divulgar plan de emergencias establecido por la compañía. 4. Formación permanente sobre medidas de seguridad y prevención: Formación en manejo de emergencias. (primeros auxilios, evacuación y rescate, contra incendios) continuar con la participación en los simulacros de evacuación Continuar con el apoyo externo de área protegida. 4. Divulgar y publicar números de contacto de líneas de apoyo externo (policía, bomberos, instituciones de salud, cruz roja, acueducto, condensa), en caso de emergencia.	III	Mejorable
	Presencia de descargas atmosféricas	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	BAJO	3. sistemas de puesta a tierra. 4. Formaciones sobre autocuidado, monitoreo de condiciones climáticas, orden y aseo	III	Mejorable
	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias	Riesgos derivados de los trabajos Fenómenos naturales (Ambientales)	BAJO		III	Mejorable
	Contactos Eléctricos (alta, baja tensión y estática.) Equipos de oficina que operan con energía eléctrica.	RIESGO ELÉCTRICO	BAJO	3. Instalar suficientes tomas eléctricas con polo a tierra cuando sea necesario y colocarlas estratégicamente, para reducir al mínimo las conexiones múltiples y los cables largos. 4. Realizar seguimiento al programa de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos energizados y en tomas corrientes sobrecargados. Se recomienda evitar el uso de multi tomas que podrían causar cortos circuitos por una sobre carga eléctrica. Capacitar al personal en prevención del riesgo eléctrico.	III	Mejorable
	Contacto Con Cableado Interactuar con las bases de datos, sistema de información, revisión de mail y chat. Tareas administrativas (revisión de Formación en medio magnético, planeación, renovaciones de becas, gestión de la información)	RIESGO ELÉCTRICO	BAJO	4. Amarar cableado.	III	Mejorable

Por otro lado, la matriz destaca la exposición a riesgos químicos mínimos, principalmente relacionados con el uso de productos de limpieza y mantenimiento en los espacios administrativos. Aunque los riesgos asociados son bajos, se recomienda establecer protocolos de manejo seguro de estos productos y capacitaciones para el personal sobre prácticas de almacenamiento y uso adecuado, evitando posibles incidentes por contacto o inhalación.

El análisis de los resultados también resalta la importancia de implementar programas de pausas activas como una medida preventiva clave en el ámbito administrativo. Estas actividades pueden disminuir la incidencia de riesgos ergonómicos y fomentar un ambiente laboral más dinámico. Además, se sugiere reforzar la cultura de la seguridad mediante la sensibilización y el involucramiento activo de los empleados en la identificación y control de riesgos.

La metodología GTC-45, al proporcionar un enfoque sistemático y estructurado, facilita la priorización de los riesgos identificados en función de su probabilidad e impacto. En este contexto, los hallazgos evidencian que los riesgos ergonómicos y psicosociales deben ser tratados como una prioridad en el diseño de intervenciones, dada su prevalencia y el potencial efecto acumulativo en la salud del personal administrativo.

En cuanto a las recomendaciones, se sugiere el diseño e implementación de un plan de acción integral que abarque tanto medidas correctivas como preventivas, incluyendo la mejora de las condiciones físicas del entorno laboral y la introducción de herramientas para la gestión del estrés. Esto garantizaría una respuesta adecuada a los riesgos identificados, promoviendo una cultura de prevención y bienestar.

Los resultados obtenidos reflejan cómo la GTC-45 puede ser un instrumento eficiente para identificar las áreas críticas en el ámbito administrativo de empresas del sector de la construcción, subrayando la importancia de adoptar un enfoque preventivo y proactivo en la gestión de riesgos laborales.

A su vez, la aplicación de la GTC-45 en el área operativa de la empresa del sector de la construcción permitió identificar riesgos significativos relacionados con actividades físicas y condiciones del entorno laboral, siendo uno de los riesgos más críticos detectados el ergonómico, asociado al manejo manual de cargas pesadas y movimientos repetitivos que demandan esfuerzo físico prolongado; condiciones que tienen un impacto considerable en la salud musculoesquelética de los trabajadores operativos, con una alta probabilidad de generar lesiones como esguinces, hernias discales y fatiga muscular.

Los riesgos de seguridad también fueron destacados, especialmente aquellos relacionados con el uso de maquinaria y herramientas eléctricas. La evaluación identificó una alta exposición a incidentes como cortes, atrapamientos o electrocuciones, derivados del uso inadecuado de los equipos o la falta de mantenimiento preventivo. Este hallazgo enfatiza la importancia de implementar procedimientos operativos estandarizados y capacitaciones periódicas en el uso seguro de herramientas y equipos.

Así mismo, los riesgos ambientales emergieron como factores relevantes en el área operativa, destacándose la exposición al ruido, polvo y vibraciones generadas por las actividades de construcción. El ruido excesivo puede afectar la audición de los trabajadores, mientras que el polvo en suspensión incrementa el riesgo de enfermedades respiratorias como neumoconiosis. Por otro lado, la exposición a vibraciones prolongadas, especialmente en maquinaria pesada, puede derivar en trastornos del sistema osteomuscular.

En términos de riesgos químicos, se identificó la manipulación frecuente de sustancias como pinturas, solventes y adhesivos, que podrían generar reacciones alérgicas o intoxicaciones si no se emplean equipos de protección adecuados. La matriz subrayó la necesidad de contar con hojas de seguridad para cada sustancia y capacitaciones específicas sobre su manejo seguro.

La evaluación también evidenció riesgos relacionados con caídas a distinto nivel, particularmente en trabajos en altura o superficies irregulares. Estos riesgos se encuentran entre los más graves debido a las potenciales consecuencias fatales. La implementación de sistemas de anclaje, líneas de vida y arneses certificados se identificó como una medida prioritaria para mitigar estos peligros.

Otro aspecto relevante fue la identificación de riesgos eléctricos asociados a instalaciones temporales y conexiones inadecuadas en las obras. Estas condiciones representan un alto riesgo de electrocuciones y daños materiales, destacando la necesidad de supervisar continuamente el cumplimiento de las normativas técnicas y los estándares de seguridad eléctrica.

La metodología GTC-45 permitió priorizar los riesgos identificados en función de su probabilidad e impacto, ofreciendo una base sólida para diseñar planes de intervención enfocados. Entre las medidas propuestas destacan el fortalecimiento del programa de capacitación en seguridad industrial y la adquisición de equipos de protección personal (EPP) adecuados para cada tipo de actividad operativa.

Por lo tanto, los resultados obtenidos reflejan que la implementación de la GTC-45 no solo proporciona un diagnóstico detallado de los riesgos laborales, sino que también facilita la toma de decisiones estratégicas para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo. Esto garantiza un ambiente laboral más seguro y refuerza el compromiso de la empresa con la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

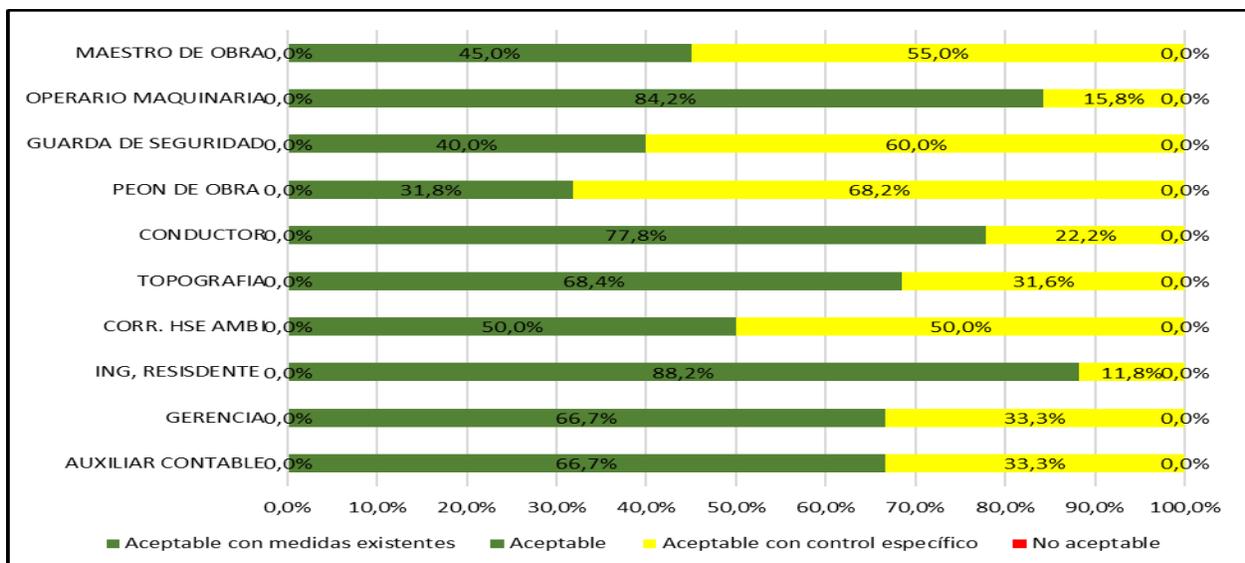


Figura 3. Priorización de riesgos por mitología GTC-45

Priorización de riesgos por mitología GTC-45

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, la figura 6 muestra la priorización de riesgos en diferentes procesos utilizando la metodología GTC-45, clasificándolos en tres categorías: aceptable con medidas existentes, aceptable con control específico y no aceptable. En el caso del maestro de obra, el 45% de los riesgos son aceptables con medidas existentes y el 55% requieren controles específicos; no se identificaron riesgos no aceptables. Para los operarios de maquinaria, se evidencia que el 84.2% de los riesgos son aceptables, mientras que el 15.8% requieren controles específicos, sin registrarse riesgos no aceptables. En los guardas de seguridad, el 40% de los riesgos son aceptables con medidas existentes y el 60% requieren controles específicos, manteniéndose la tendencia de ausencia de riesgos no aceptables.

En el proceso de peón de obra, el análisis refleja que el 31.8% de los riesgos son aceptables con medidas existentes y el 68.2% son aceptables con control específico, sin reportarse riesgos no aceptables. Los conductores presentan una distribución de riesgos donde el 77.8% son aceptables con medidas existentes y el 22.2% requieren controles específicos. En el caso de los procesos relacionados con la topografía, el 68.4% de los riesgos son aceptables con medidas existentes, mientras que el 31.6% son aceptables con control específico, sin evidenciarse riesgos no aceptables. Los coordinadores HSE Ambiente tienen una proporción del 50% de riesgos aceptables con medidas existentes y un 50% que requieren controles específicos, sin incluir riesgos de mayor criticidad.

El análisis del ingeniero residente revela que el 88.2% de los riesgos son aceptables con medidas existentes, mientras que el 11.8% requieren controles específicos; tampoco se identifican riesgos no aceptables. En el caso de la gerencia, el 66.7% de los riesgos son aceptables con medidas existentes y el 33.3% requieren controles específicos, al igual que en los procesos de auxiliar contable, donde se registran los mismos porcentajes. En general, los riesgos aceptables con medidas existentes son predominantes en la mayoría de los procesos, aunque una proporción significativa, especialmente en roles como el maestro de obra y los peones de obra, requiere controles específicos; no obstante, no se identifican riesgos clasificados como no aceptables en ninguno de los casos analizados, lo que sugiere un manejo adecuado del control de riesgos dentro de los parámetros establecidos por la metodología.

Así las cosas, la integración de los resultados en áreas administrativas y operativas en la gestión de riesgos laborales revela la importancia de contar con sistemas estructurados que permitan identificar, valorar y mitigar los riesgos de manera efectiva en el sector de la construcción. En el área administrativa, se destaca que los procedimientos documentados y la capacitación regular son fundamentales para garantizar el cumplimiento normativo y la sensibilización sobre los riesgos. En línea con esto, la Ley 1562 de 2012 enfatiza la relevancia de establecer sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional, orientados a prevenir accidentes laborales y

enfermedades profesionales, estableciendo una corresponsabilidad entre empleadores y trabajadores (Ministerio de Salud, 1986; Ley 1562 de 2012). Por otro lado, el Decreto 1072 de 2015 refuerza la obligatoriedad de implementar matrices de identificación de peligros y valoración de riesgos, lo cual constituye una herramienta clave en el diseño de políticas preventivas eficaces.

En el área operativa, los hallazgos reflejan la necesidad de aplicar metodologías adaptadas al contexto y tipo de riesgos presentes en cada proyecto. Estudios recientes, como el de Aminbakhsh et al. (2013), destacan que herramientas como el Análisis de Proceso Jerárquico (AHP) son efectivas para priorizar riesgos durante la etapa de planificación y ejecución. Asimismo, la Guía Técnica Colombiana GTC-45 proporciona lineamientos claros para identificar peligros específicos en el trabajo, alineando estas estrategias con estándares internacionales. Por ejemplo, Forteza et al. (2016) desarrollaron una herramienta específica para evaluar riesgos en obras de construcción, demostrando que una adecuada caracterización y mitigación de riesgos contribuye no solo a reducir accidentes, sino también a mejorar la productividad y sostenibilidad de los proyectos.

En el análisis de la interrelación entre ambas áreas, se evidencia que el fortalecimiento de los componentes administrativos impacta positivamente la implementación de medidas operativas. Marulanda et al. (2020) identifican que una gestión integral del riesgo, que contemple tanto aspectos estratégicos como tácticos, incrementa la eficiencia de los programas de seguridad en el sector construcción.

Por último, aunque los avances en la implementación de sistemas de gestión de riesgos son significativos, persisten desafíos relacionados con la cultura organizacional y la resistencia al cambio, especialmente en empresas de menor escala (Romero et al., 2018). Para superar estas barreras, se requiere una mayor difusión de buenas prácticas y una adaptación flexible de las normativas a las necesidades particulares del sector, asegurando la participación activa de todos los actores involucrados (Decreto 1072 de 2015; Consejo Colombiano de Seguridad, 2021).

8.3 Aplicación del Método FINE (OE3)

El Método FINE, utilizado para la evaluación de riesgos laborales, requiere considerar varias normativas previas en España para garantizar su aplicación adecuada y en conformidad con la legislación vigente. Este método, que clasifica riesgos con base en la probabilidad, las consecuencias y la exposición, se encuentra respaldado en el marco normativo de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), que establece los principios generales de la acción preventiva y la necesidad de identificar, evaluar y planificar la prevención en cualquier

actividad laboral. En el contexto del método, la LPRL obliga a analizar los riesgos inherentes a cada puesto de trabajo y priorizar acciones preventivas según la gravedad.

En segundo lugar, el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, es clave en la aplicación del Método FINE, pues establece las directrices sobre la evaluación de riesgos y las modalidades organizativas que debe adoptar una empresa. Según este reglamento, toda evaluación debe documentarse y actualizarse periódicamente, un principio que se alinea con la necesidad de clasificar y priorizar los riesgos según los valores obtenidos con FINE. Este Real Decreto también destaca la obligación de contar con personal técnico capacitado para llevar a cabo dichas evaluaciones.

Así mismo, la Norma UNE 81900-2:1996 EX, que proporciona guías sobre criterios para la evaluación del riesgo laboral, es una herramienta complementaria que armoniza con el Método FINE. Aunque de carácter voluntario, su aplicación es ampliamente recomendada en el sector. En ella se especifican los factores a considerar en los métodos cualitativos y semi-cuantitativos, asegurando que los resultados sean coherentes y útiles para diseñar planes de acción eficaces.

El uso del Método FINE también debe tener en cuenta el Real Decreto 485/1997, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Este reglamento incide en la necesidad de establecer medidas de control visibles y accesibles para los trabajadores, especialmente en los casos en que el método detecte riesgos elevados. La correcta señalización contribuye a minimizar la exposición al peligro y mejorar la comunicación de los riesgos identificados.

Otro aspecto importante es el cumplimiento del Real Decreto 1215/1997, que regula el uso de equipos de trabajo. Este decreto exige que las herramientas y equipos utilizados en el entorno laboral cumplan con las condiciones de seguridad necesarias y que, en caso de detectarse riesgos asociados al equipo durante la evaluación, se implementen mejoras o sustituciones inmediatas. La evaluación con FINE permite priorizar estos riesgos y tomar decisiones basadas en su puntuación.

Además, el desarrollo del Plan de Prevención, exigido por el artículo 16 de la LPRL, es un requisito ineludible al implementar FINE, pues este plan debe incluir un cronograma de medidas preventivas basadas en la priorización de riesgos obtenida. También debe documentarse conforme al Real Decreto 604/2006, que regula la coordinación de actividades empresariales, en caso de que varias entidades compartan un mismo espacio de trabajo. Esto asegura que los riesgos se gestionen de manera colaborativa y eficiente.

Tabla 3.

Ejemplo de aplicación del método Fine en la empresa del sector de la construcción colombiana al cargo de operario de maquinaria

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación			DESCRIPCIÓN										
PROCESO			OPERATIVO				MANIPULACION, CONDUCCION Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PARA EJECUCION DEL PORYECTO						
CARGO			OPERARIO DE RETRO EXCAVADORA, OPERARIO DE VIBRO COMPACTADOR, OPERARIO DE MNICARGADOR, OPERADOR DE VOLQUETA										
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DEPRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código	Tipo	
1	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Temperaturas extremas (golpe calor)=> Hipertermia, Quemaduras de piel y erupciones cutáneas, Deshidratación, Taquicardias, Náuseas, dolores de cabeza., Confusión y pérdida de conciencia.	6	6	Media	5	Dañina	180	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	330. Ruido	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)=> Disminución de la capacidad auditiva, hipocausia, cefalea.	6	6	Media	5	Dañina	180	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad Intrínseca
3	340. Vibraciones	Vibraciones (Generado por la manipulación de maquinaria)=> Síndrome de vibración mano-brazo (HAVS): causa hormigueo, dolor y entumecimiento y pérdida de fuerza, Problemas musculoesqueléticos. Efectos neurológicos pueden afectar el sistema nervioso.	6	6	Media	5	Dañina	180	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)=> Quemaduras en la piel, Cáncer de piel, Daños oculares (cataratas ,conjuntivitis)	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxido (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)=> Alteración en vías respiratorias altas, fatiga y dolor de cabeza.	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)=> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	6	6	Media	1	Ligeramente Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	6	Barreras

7	320. Exposición a contaminantes biológicos	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias==> Reacciones alérgicas, pérdida del conocimiento, fiebre, desmayo, afecciones digestivas, intoxicación por alimentos	3	6	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	130. Sobreesfuerzos	Postura (prolongada sedente)==> Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares, fatigas, problemas circulatorios	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	8	Señalización
9	410. Física. Posición	Movimiento repetitivo (desarrollo de la tarea, conducción de maquinaria)==> Desorden de trauma acumulativo(dolor y fatiga muscular), Síndrome de Túnel Carpiano, Lesiones por esfuerzos repetitivos.	6	6	Media	1	Ligeramente Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)==> Golpes, heridas, muerte atrapamientos o aplastamiento accidentes	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo
11	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, efector cardiovasculares)	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	11	Protección individual
12	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de máquinas equipos y herramientas)==> Cortes y laceraciones, Atrapamiento, Golpes, fracturas, Lesiones musculoesqueléticas.	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	12	Otros

13	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área==> Electrocuación, Quemaduras, Tetanización Muscular, Fibrilación ventricular, Golpes y Caídas.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	Código Nivel	
14	230. Atropellos o golpes con vehículos	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIIMIENTO)	2-8-9-11 A	A	ADECUADO
15	200. Explosiones	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)==> Quemaduras, lesiones por onda expansiva Daños de infraestructura, Pérdida de materiales	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	M	MARGINAL
16	060. Pisada sobre objetos	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en las vías e instalaciones)==> Fracturas, esguince de miembros inferiores, lesiones físicas (Fracturas, esguince de miembros inferiores...), lesiones neurológicas (conmociones cerebrales ocasionadas por golpes en la cabeza)	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	I	INADECUADO
17	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica==> Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad Ausentismo.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A		
18	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de descargas atmosféricas==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A		
19	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - llluvias==> Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante, Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		

CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO		CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
Riesgo Por Accidentes	010. Caída de personas a distinto nivel	EXPOSICIÓN	E		PROBABILIDAD	P
	020. Caída de personas al mismo nivel	Remota	0,5		Nunca ha sucedido	0,5
	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Esporádica	1		Reducida	1
	040. Caída de objetos en manipulación	Ocasional	3		Normal	3
	050. Caída de objetos desprendidos	Frecuente	6		Elevada	6
	060. Pisada sobre objetos	Continua	10		Muy Elevada	10
	070. Choques contra objetos inmóviles					
	080. Choque contra objetos móviles					
	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	CONSECUENCIAS	C			
	100. Proyección de fragmentos o partículas	LIGERAMENTE DAÑINA	1	Leve		
	110. Atrapamientos por o entre objetos	Dañinas	5	Grave		
	120. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Muy Grave	15			
	130. Sobreesfuerzos	Extremadamente Dañina	25	Mortal		
	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Catastrófico	50			
	150. Contactos térmicos					
	161. Contactos eléctricos directos	FRECUENCIA	F			
	162. Contactos eléctricos indirectos	BAJA	0-10			
	170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	MEDIA	11-50			
	180. Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	ALTA	50-100			
	190. Exposición a radiaciones					
	200. Explosiones					
	211. Incendios. Factores de inicio					
	212. Incendios. Propagación					
	213. Incendios. Medios de lucha					
214. Incendios. Evacuación						
220. Accidentes causados por seres vivos						
230. Atropellos o golpes con vehículos						
240. Accidentes por causas no codificadas						
Riesgo de enfermedad profesional	310. Exposición a contaminantes químicos					
	320. Exposición a contaminantes biológicos					
	330. Ruido					
	340. Vibraciones					
	350. Estrés Térmico					
	360. Radiaciones ionizantes					
	370. Radiaciones no ionizantes					
	380. Iluminación					
Riesgo de fatiga	410. Física. Posición					
	420. Física. Desplazamiento					
	430. Física. Esfuerzo					
	440. Física. Manejo de cargas					
	450. Mental. Recepción de la información					
	460. Mental. Tratamiento de la información					
	470. Mental. Respuesta					
	480. Fatiga crónica					
Riesgo de insatisfacción	510. Contenido					
	520. Monotonía					
	530. Roles					
	540. Autonomía					
	550. Comunicaciones					
	560. Relaciones					
	570. Tiempo de trabajo					
POSTURAS	001. Física. de Cuello, Brazos, Vista					

Figura 4.

Aplicación de codificación de factores de riesgo acordes al método Fine al operario de maquinaria

RESUMEN DE CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS POR PROCESOS										
ITEM	PROCESO ADMINISTRATIVO		PROCESO OPERATIVO							
	AUXILIAR CONTABLE	GERENCIA	ING, RESIDENTE	CORR. HSE AMBI	TOPOGRAFIA	CONDUCTOR	PEON DE OBRA	GUARDA DE SEGURIDAD	OPERARIO MAQUINARIA	MAESTRO DE OBRA
1	TOL	TOL	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	MOD	MOD	TOL
2	TOL	TOL	TOL	TOL	TRI	TRI	TOL	TRI	MOD	TOL
3	TRI	MOD	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	TOL	MOD	TOL
4	TRI	MOD	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	TOL	MOD	TOL
5	TRI	TRI	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	MOD	MOD	TOL
6	TRI	TOL	TRI	TRI	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	TOL
7	TOL	MOD	TOL	TOL	TOL	TRI	TOL	TOL	MOD	TOL
8	TRI	TOL	TRI	TOL	TOL	TOL	TRI	TOL	TOL	TOL
9	TOL	TOL	TRI	TRI	TRI	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL
10	TRI	MOD	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	MOD	MOD	TOL
11	TOL	TOL	TOL	TRI	TOL	TOL	TOL	MOD	MOD	TOL
12	TOL	TRI	TRI	TRI	TRI	TRI	TRI	TRI	TRI	TRI
13	TOL	TRI	TRI	TRI	TRI	TOL	TOL	TRI	TOL	TOL
14	TOL	TRI	TOL	TOL	TOL	TRI	TRI	TOL	TRI	TRI
15	TRI	TOL	TOL	TOL	TOL	TOL	TOL	TOL	MOD	TOL
16			TOL	TOL	TOL	TOL	TRI		TOL	TOL
17			TOL	TOL	TOL	TOL	TOL		TOL	TOL
18			TOL	TOL	TOL	TOL	TOL		TOL	TOL
19				TOL	TOL		TOL		TOL	TOL
20				TOL			TOL			TOL
21				TOL			TOL			TOL
22				TOL			TOL			

Figura 5.

Resumen de caracterización de riesgos por proceso

Ahora bien, con respecto a los resultados de la aplicación del método Fine en la empresa del sector de la construcción colombiana, en la tabla 3 se presenta un ejemplo su aplicación al cargo de operario de maquinaria (retro excavadora, vibro compactador, minicargador , o volqueta), aunque el método FINE exige que se aplique a cada cargo por ello también se aplicó al auxiliar contable y administrativo, a la gerencia (general, de proyectos, o comercial), ingeniero residente e inspector de obra, coordinador HSE y residente ambiental, topógrafo y cadenero, conductor, peón de obra, guarda de seguridad, así como al peón técnico, maestro general y oficial (ver anexo A).

Como se aprecia en la figura 4, se identificó que la mayoría de los riesgos fueron clasificados como tolerables, lo cual refleja un manejo adecuado de las condiciones laborales y operativas; además, se evidenciaron algunos riesgos de tipo moderado y trivial sugieren que ciertas áreas necesitan ajustes en las medidas de control actuales para prevenir eventos adversos. La preponderancia de riesgos tolerables indica que las actividades administrativas presentan bajos niveles de peligrosidad inherente, pero no eximen a la empresa de mantener un monitoreo continuo y proactivo de sus procesos.

El análisis detallado del proceso operativo reveló una mayor diversidad en la clasificación de los riesgos, con presencia significativa de riesgos triviales y tolerables; no obstante, también se identificaron riesgos moderados en puntos críticos de la operación, lo que denota la necesidad de implementar medidas correctivas específicas, como protocolos de seguridad más estrictos, capacitación al personal y revisión periódica de los equipos y herramientas, para minimizar el impacto de los riesgos detectados.

Un hallazgo destacado en el proceso operativo fue la distribución geográfica de los riesgos moderados, los cuales se concentraron en áreas de mayor complejidad técnica o intensidad física. Estas condiciones requieren una estrategia focalizada para priorizar acciones preventivas que incluyan el mantenimiento predictivo, la optimización de los flujos de trabajo y el fortalecimiento de la cultura de seguridad entre los trabajadores. Además, se recomienda una supervisión más rigurosa en estas áreas para reducir las probabilidades de accidentes.

En cuanto a los riesgos triviales, aunque no representan una amenaza significativa, su prevalencia en ambos procesos sugiere la oportunidad de mejorar pequeños detalles en la gestión cotidiana. Adoptar buenas prácticas, como una comunicación efectiva y el refuerzo de normas básicas de seguridad, podría ser clave para garantizar que estos riesgos no se acumulen ni evolucionen hacia categorías superiores.

El proceso administrativo, al tener menos riesgos moderados en comparación con el proceso operativo, podría beneficiarse de estrategias simples como la digitalización de tareas repetitivas y la automatización de controles, lo que no solo reduciría el riesgo potencial, sino que también mejoraría la eficiencia del proceso en su conjunto. Esta

transición tecnológica debe ser acompañada de una evaluación de riesgos periódica para asegurar que se mantengan en niveles tolerables.

Los resultados generales del Método FINE en la empresa evidencian un panorama de riesgos gestionable; sin embargo, la coexistencia de riesgos moderados y tolerables resalta la importancia de priorizar la prevención. Para lograrlo, se sugiere implementar un sistema de gestión integrado que permita evaluar en tiempo real los indicadores de seguridad, mejorando la capacidad de respuesta ante posibles contingencias y elevando los estándares de protección.

La empresa debe aprovechar este análisis como un punto de partida para desarrollar una matriz de riesgos más robusta, enfocándose no solo en la mitigación de riesgos actuales, sino también en la anticipación de riesgos emergentes. Esto incluye la identificación de nuevas amenazas derivadas de factores externos como cambios normativos, evolución tecnológica o condiciones climáticas extremas que pudieran impactar tanto los procesos administrativos como operativos.

Por último, la sostenibilidad de las medidas de control y prevención propuestas requiere un compromiso organizacional a largo plazo. Esto incluye involucrar a todos los niveles jerárquicos en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad laboral, fomentar una cultura preventiva mediante campañas de concienciación y garantizar la asignación adecuada de recursos financieros y técnicos para el mantenimiento de las condiciones óptimas de trabajo.

Por lo tanto, la aplicación del Método FINE permitió identificar y clasificar los riesgos presentes en la empresa del sector de la construcción, ofreciendo una visión amplia que facilita la toma de decisiones estratégicas en materia de seguridad. Con la implementación de las recomendaciones planteadas, la empresa estará en condiciones de fortalecer su capacidad de gestión de riesgos y garantizar un entorno laboral más seguro y eficiente para sus colaboradores.

Como se evidencia en la figura 5, en el caso del maestro de obra, el 90.5% de los riesgos fueron clasificados como tolerables, mientras que el 9.5% se consideran triviales, sin que se registre ningún porcentaje en las categorías de riesgos moderados, importantes o intolerables. Para los operarios de maquinaria, el análisis revela que el 42.1% de los riesgos son tolerables, el 10.5% triviales y el 47.4% moderados, siendo esta última la categoría predominante; tampoco se identificaron riesgos importantes o intolerables. Los guardas de seguridad presentan

un 53.3% de riesgos tolerables, un 20.0% de riesgos triviales y un 26.7% moderados; al igual que en los casos anteriores, no se evidencian riesgos en las categorías de mayor gravedad.

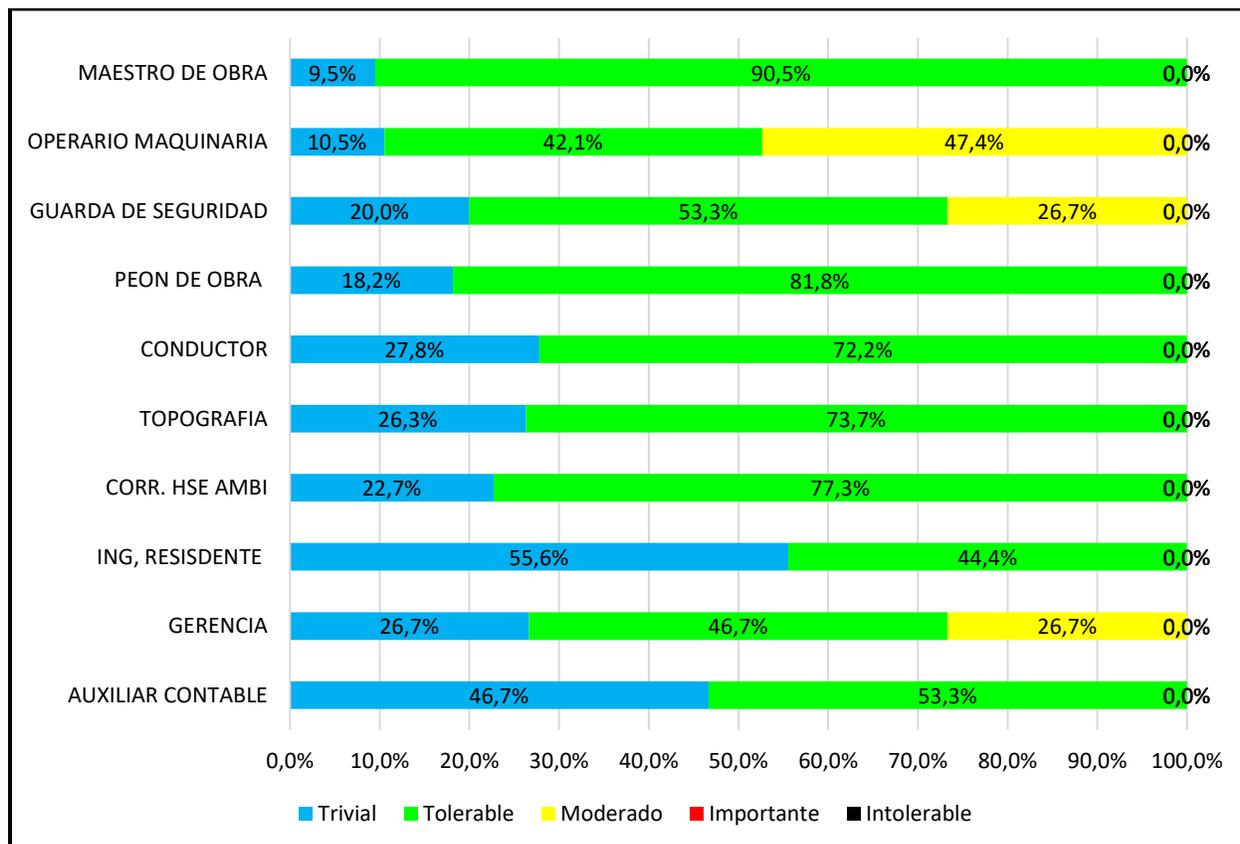


Figura 6.

Características de riesgos por proceso mediante el método FINE

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de los peones de obra, se observa que el 81.8% de los riesgos son tolerables y el 18.2% triviales, sin registros en las categorías de riesgos moderados, importantes o intolerables. Por otro lado, los conductores tienen un 72.2% de riesgos tolerables y un 27.8% triviales, manteniéndose la tendencia de ausencia de riesgos en las categorías más críticas. Los riesgos en los procesos asociados a la topografía se distribuyen en un 73.7% como tolerables y un 26.3% como triviales, sin reportarse casos en las demás categorías. Los coordinadores HSE Ambiente presentan una proporción similar, con un 77.3% de riesgos tolerables y un 22.7% triviales, sin indicios de riesgos moderados, importantes o intolerables.

En el caso del ingeniero residente, se observa que el 55.6% de los riesgos son triviales y el 44.4% tolerables; tampoco se identifican riesgos en las categorías de mayor gravedad. La gerencia muestra una distribución del 46.7% en riesgos tolerables, un 26.7% en riesgos triviales y otro 26.7% en riesgos moderados, siendo este proceso

el único en el que se registra una proporción considerable en esta última categoría. Finalmente, el auxiliar contable refleja un 53.3% de riesgos tolerables y un 46.7% triviales, sin evidenciarse riesgos en las categorías moderadas, importantes o intolerables. En general, los riesgos tolerables predominan en todos los procesos, mientras que las categorías de mayor severidad no presentan porcentajes significativos.

La clasificación de riesgos como tolerables, moderados y triviales tiene como objetivo priorizar las intervenciones en aquellos riesgos que presentan un mayor potencial de daño o de probabilidad de ocurrencia. En España, este tipo de clasificación ha sido ampliamente implementado en sectores con regulaciones rigurosas, como el de la construcción, donde se utiliza para estructurar y dirigir las acciones de seguridad en los lugares de trabajo (Rodríguez & Gómez, 2018).

Los riesgos moderados, que son los más prevalentes en áreas operativas críticas, suelen requerir una intervención inmediata para mitigar su impacto. Estudios previos, como los de Forteza et al. (2015), muestran que estos riesgos son frecuentes en proyectos de gran escala, especialmente cuando los procesos no están debidamente controlados. La implementación de medidas correctivas adecuadas en estos contextos ha demostrado ser fundamental para la protección de los trabajadores, lo que implica la necesidad de protocolos de seguridad específicos y un monitoreo constante de los procedimientos operativos.

Por otro lado, los riesgos triviales, aunque su impacto inmediato es bajo, no deben ser subestimados, pues, al respecto la literatura destaca que incluso los riesgos de baja probabilidad pueden convertirse en situaciones problemáticas si no se gestionan adecuadamente, por ejemplo, Marulanda et al. (2020) sugieren que, al acumularse, estos riesgos pueden generar una eventual contingencia que afecte la estabilidad de las operaciones. En este sentido, la implementación de estrategias de prevención continua es clave para garantizar la seguridad integral del proceso, lo que incluye la evaluación periódica de cada área de trabajo.

Es más, la sostenibilidad de las medidas de control depende de la participación activa de todos los niveles jerárquicos dentro de la empresa. La literatura sobre seguridad laboral destaca que el involucramiento de los trabajadores y los directivos es fundamental para crear una cultura preventiva sólida. Esto requiere no solo la asignación adecuada de recursos, sino también la formación continua en materia de seguridad, lo que fortalece la capacidad de la organización para enfrentar riesgos a largo plazo (Rodríguez & Gómez, 2018).

Así las cosas, la aplicación del Método FINE en la gestión de riesgos en sectores de alto impacto, como la construcción, es una herramienta eficaz para mejorar la seguridad laboral. A través de la identificación,

clasificación y tratamiento adecuado de los riesgos, se pueden establecer protocolos que minimicen los posibles daños, asegurando la protección de los trabajadores y el éxito de los proyectos a largo plazo.

8.4 Comparación de resultados de la aplicación de ambas metodologías (OE4)

Para una mejor comparación de los resultados de la aplicación de ambas metodologías se elaboró una tabla resumen de los resultados de los métodos (ver tabla 4 y 5). Las tablas 4 y 5 destacan que, si bien existen diferencias en la clasificación de los riesgos, ninguno de los procesos analizados presenta riesgos clasificados como "no aceptable" en la metodología GTC-45 ni como "intolerable" en la metodología FINE, lo que sugiere un control adecuado de los riesgos dentro de las actividades evaluadas. Sin embargo, los enfoques de ambas metodologías ofrecen perspectivas diferentes sobre los niveles de riesgo y sus respectivas necesidades de intervención.

Tabla 4.

Resumen de priorización mediante metodología GTC-45

	Auxiliar contable	Gerencia	Ing. residente	Corr. Hse ambi	Topografía	Conductor	Peón de obra	Guarda de seguridad	Operario maquinaria	Maestro de obra
<i>Acceptable con medidas existentes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acceptable</i>	10	10	15	10	13	14	7	6	16	9
<i>Acceptable con control específico</i>	5	5	2	10	6	4	15	9	3	11
<i>No aceptable</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de riesgos	15	15	17	20	19	18	22	15	19	20

Tabla 5.

Resumen de caracterización de riesgos por procesos por método FINE

	Auxiliar contable	Gerencia	Ing. residente	Corr. Hse ambi	Topografía	Conductor	Peón de obra	Guarda de seguridad	Operario maquinaria	Maestro de obra
Trivial	7	4	10	5	5	5	4	3	2	2
Tolerable	8	7	8	17	14	13	18	8	8	19
Moderado	0	4	0	0	0	0	0	4	9	0
Importante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intolerable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de riesgos	15	15	18	22	19	18	22	15	19	21

En la tabla 4, la metodología GTC-45 distribuye los riesgos en categorías que dependen de la aceptabilidad y las medidas necesarias para su control. En este análisis, destacan el peón de obra y el maestro de obra como los procesos con mayor cantidad de riesgos que requieren control específico, con 15 y 11 riesgos respectivamente. Por otro lado, roles como el ingeniero residente y el operario de maquinaria tienen la menor cantidad de riesgos en esta categoría, con solo 2 y 3 respectivamente, lo que podría interpretarse como una menor necesidad de intervenciones específicas en estas actividades. A pesar de estas variaciones, el total de riesgos identificados varía entre 15 y 22, siendo el coordinador HSE Ambiente quien enfrenta la mayor cantidad de riesgos totales.

Por su parte, la tabla 5, basada en la metodología FINE, ofrece una caracterización más detallada sobre la severidad de los riesgos al clasificar los mismos como triviales, tolerables, moderados, importantes o intolerables. Aquí se observa una mayor cantidad de riesgos clasificados como "triviales" en procesos como el ingeniero residente, con 10, y el auxiliar contable, con 7, mientras que los maestros de obra y los operarios de maquinaria tienen la menor cantidad, con solo 2.

Los riesgos "tolerables" dominan en todos los procesos, destacándose el maestro de obra con 19 y el peón de obra con 18. En cuanto a riesgos "moderados", se presentan únicamente en roles como el guarda de seguridad (4) y el operario de maquinaria (9), mientras que otros procesos como la gerencia, el conductor y la topografía no muestran riesgos en esta categoría.

El análisis comparativo resalta diferencias en la percepción del riesgo dependiendo de la metodología utilizada. Mientras que GTC-45 enfoca su atención en la aceptabilidad del riesgo y las medidas de control requeridas, FINE ofrece una evaluación más granular basada en la severidad del riesgo. Estas diferencias permiten identificar que, aunque algunos roles presentan riesgos categorizados como "aceptables con control específico" en GTC-45, como es el caso del maestro de obra (11), en FINE no se identifican riesgos "importantes" o "intolerables" para ningún proceso.

Esto sugiere que los controles implementados son suficientes para mitigar riesgos más severos. Finalmente, el coordinador HSE Ambiente sobresale en ambas tablas con un total de 20 riesgos en GTC-45 y 22 en FINE, lo que podría indicar que este proceso requiere una evaluación continua debido a la complejidad y las exigencias propias del rol.

Tabla 6.

Comparativo de las clasificaciones de factores de riesgos en los métodos

ITEM	GTC45				ITEM	METODO FINE				DIFERENCIA
	Código	FACTOR DEL RIESGO	Tipo de RIESGO GTC5	Descripción		Código	FACTOR DEL RIESGO	TIPO RIESGO	Descripción	
01	0.10	Caída de personas a distinto nivel	Condiciones de Seguridad	Riesgo de caída desde alturas diferentes, como escaleras o plataformas.	01	0.10	Caída de personas a distinto nivel	Condiciones de Seguridad	Riesgo de caída desde alturas diferentes, como escaleras o plataformas.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
02	0.20	Caída de personas al mismo nivel	Condiciones de Seguridad	Riesgo de tropezar o resbalar en superficies planas.	02	0.20	Caída de personas al mismo nivel	Condiciones de Seguridad	Riesgo de tropezar o resbalar en superficies planas.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
03	0.30	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Condiciones de Seguridad	Riesgo de objetos que caen debido a colapsos estructurales.	03	0.30	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Condiciones de Seguridad	Riesgo de objetos que caen debido a colapsos estructurales.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
04	0.40	Caída de objetos en manipulación	Condiciones de Seguridad	Riesgo de objetos que caen mientras se manipulan.	04	0.40	Caída de objetos en manipulación	Condiciones de Seguridad	Riesgo de objetos que caen mientras se manipulan.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
05	0.50	Caída de objetos desprendidos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de objetos que se desprenden y caen.	05	0.50	Caída de objetos desprendidos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de objetos que se desprenden y caen.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
06	0.60	Pisada sobre objetos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por pisar objetos en el suelo.	06	0.60	Pisada sobre objetos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por pisar objetos en el suelo.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
07	0.70	Choques contra objetos inmóviles	Condiciones de Seguridad	Riesgo de colisiones con objetos fijos.	07	0.70	Choques contra objetos inmóviles	Condiciones de Seguridad	Riesgo de colisiones con objetos fijos.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
08	0.80	Choque contra objetos móviles	Condiciones de Seguridad	Riesgo de colisiones con objetos en movimiento.	08	0.80	Choque contra objetos móviles	Condiciones de Seguridad	Riesgo de colisiones con objetos en movimiento.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.

ITEM	GTC45				ITEM	METODO FINE				DIFERENCIA
	Código	FACTOR DEL RIESGO	Tipo de RIESGO GTC5	Descripción		Código	FACTOR DEL RIESGO	TIPO RIESGO	Descripción	
09	0.90	Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por herramientas u objetos cortantes.	09	0.90	Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por herramientas u objetos cortantes.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
010	100	Proyección de fragmentos o partículas	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por partículas o fragmentos proyectados.	010	100	Proyección de fragmentos o partículas	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por partículas o fragmentos proyectados.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
011	110	Atrapamientos por o entre objetos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de quedar atrapado entre objetos.	011	110	Atrapamientos por o entre objetos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de quedar atrapado entre objetos.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
012	120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de atrapamiento debido al vuelco de maquinaria o vehículos.	012	120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de atrapamiento debido al vuelco de maquinaria o vehículos.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
013	130	Sobreesfuerzos	Biomecánicos	Riesgo de lesiones por esfuerzos físicos excesivos.	013	130	Sobreesfuerzos	Ergonómico	Riesgo de lesiones por esfuerzos físicos excesivos.	<p>RIESGO ERGONOMICOS: Diseño del Puesto de Trabajo, Posturas y Movimientos, Carga Física. Ambiente de Trabajo, Equipos y Herramientas.</p> <p>RIESGOS BIOMECANICOS: Movimientos Repetitivos, Posturas Forzadas. Manipulación Manual de Cargas, Vibraciones, Esfuerzos Físicos Excesivos.</p> <p>Los riesgos biomecánicos en GTC45 se centran en las lesiones físicas debido a movimientos repetitivos o posturas incómodas. En cambio, los riesgos ergonómicos en el Método Fine se enfocan en la adaptación del entorno laboral al trabajador para prevenir lesiones.</p>

ITEM	GTC45				ITEM	METODO FINE				DIFERENCIA
	Código	FACTOR DEL RIESGO	Tipo de RIESGO GTC5	Descripción		Código	FACTOR DEL RIESGO	TIPO RIESGO	Descripción	
014	140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Físicos	Riesgo de efectos adversos por temperaturas muy altas o bajas.	014	140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Higiénico	Riesgo de efectos adversos por temperaturas muy altas o bajas.	Los riesgos físicos en GTC45 se centran en factores como ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas, iluminación inadecuada y presión atmosférica anormal. En cambio, los riesgos higiénicos en el Método Fine incluyen la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.
015	150	Contactos térmicos	Físicos	Riesgo de quemaduras o congelaciones por contacto con superficies extremas.	015	150	Contactos térmicos	Higiénico	Riesgo de quemaduras o congelaciones por contacto con superficies extremas.	
016	161	Contactos eléctricos directos	Físicos	Riesgo de electrocución por contacto directo con fuentes eléctricas.	016	161	Contactos eléctricos directos	Higiénico	Riesgo de electrocución por contacto directo con fuentes eléctricas.	
017	162	Contactos eléctricos indirectos	Físicos	Riesgo de electrocución por contacto indirecto con fuentes eléctricas.	017	162	Contactos eléctricos indirectos	Higiénico	Riesgo de electrocución por contacto indirecto con fuentes eléctricas.	
018	170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Químicos	Riesgo de efectos adversos por exposición a sustancias peligrosas.	018	170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Higiénico	Riesgo de efectos adversos por exposición a sustancias peligrosas.	
019	180	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	Químicos	Riesgo de quemaduras químicas por contacto con sustancias corrosivas.	019	180	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	Higiénico	Riesgo de quemaduras químicas por contacto con sustancias corrosivas.	

ITEM	GTC45				ITEM	METODO FINE				DIFERENCIA
	Código	FACTOR DEL RIESGO	Tipo de RIESGO GTC5	Descripción		Código	FACTOR DEL RIESGO	TIPO RIESGO	Descripción	
020	190	Exposición a radiaciones	Físicos	Riesgo de efectos adversos por exposición a radiaciones.	020	190	Exposición a radiaciones	Higiénico	Riesgo de efectos adversos por exposición a radiaciones.	
021	200	Explosiones	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por explosiones.	021	200	Explosiones	Condiciones de Seguridad	Riesgo de lesiones por explosiones.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
022	211	Incendios. Factores de inicio	Condiciones de Seguridad	Riesgo de incendios debido a factores iniciales.	022	211	Incendios. Factores de inicio	Condiciones de Seguridad	Riesgo de incendios debido a factores iniciales.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
023	212	Incendios. Propagación	Condiciones de Seguridad	Riesgo de propagación de incendios.	023	212	Incendios. Propagación	Condiciones de Seguridad	Riesgo de propagación de incendios.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
024	213	Incendios. Medios de lucha	Condiciones de Seguridad	Riesgo asociado a la lucha contra incendios.	024	213	Incendios. Medios de lucha	Condiciones de Seguridad	Riesgo asociado a la lucha contra incendios.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
025	214	Incendios. Evacuación	Condiciones de Seguridad	Riesgo asociado a la evacuación durante incendios.	025	214	Incendios. Evacuación	Condiciones de Seguridad	Riesgo asociado a la evacuación durante incendios.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
026	220	Accidentes causados por seres vivos	Biológicos	Riesgo de lesiones causadas por animales o insectos.	026	220	Accidentes causados por seres vivos	Higiénico	Riesgo de lesiones causadas por animales o insectos.	Los riesgos físicos en GTC45 se centran en factores como ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas, iluminación inadecuada y presión atmosférica anormal. En cambio, los riesgos higiénicos en el Método Fine incluyen la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.
027	230	Atropellos o golpes con vehículos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de ser atropellado o golpeado por vehículos.	027	230	Atropellos o golpes con vehículos	Condiciones de Seguridad	Riesgo de ser atropellado o golpeado por vehículos.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.

ITEM	GTC45				ITEM	METODO FINE				DIFERENCIA
	Código	FACTOR DEL RIESGO	Tipo de RIESGO GTC5	Descripción		Código	FACTOR DEL RIESGO	TIPO RIESGO	Descripción	
028	240	Accidentes por causas no codificadas	Condiciones de Seguridad	Riesgos diversos no especificados en otras categorías.	028	240	Accidentes por causas no codificadas	Condiciones de Seguridad	Riesgos diversos no especificados en otras categorías.	Tanto en GTC45 como en método FINE tienen similitud en la identificación de los riesgos.
029	310	Exposición a contaminantes químicos	Químicos	Riesgo de efectos adversos por exposición a contaminantes químicos.	029	310	Exposición a contaminantes químicos	Higiénico	Riesgo de efectos adversos por exposición a contaminantes químicos.	Los riesgos físicos en GTC45 se centran en factores como ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas, iluminación inadecuada y presión atmosférica anormal. En cambio, los riesgos higiénicos en el Método Fine incluyen la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.
030	320	Exposición a contaminantes biológicos	Biológicos	Riesgo de efectos adversos por exposición a contaminantes biológicos.	030	320	Exposición a contaminantes biológicos	Higiénico	Riesgo de efectos adversos por exposición a contaminantes biológicos.	Los riesgos físicos en GTC45 se centran en factores como ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas, iluminación inadecuada y presión atmosférica

Como se aprecia en la tabla 6 la gran mayoría de los factores de riesgo, tanto en GTC45 como en método FINE, tienen similitud en la identificación de los riesgos, no obstante, también se aprecian diferencias en la clasificación de algunos factores de riesgo, pues, aunque ambos métodos comparten similitudes en las categorías relacionadas con las condiciones de seguridad, como el manejo de caídas, choques y proyección de partículas, difieren en su enfoque en otros tipos de riesgos; por ejemplo, en el caso de los sobreesfuerzos, GTC45 clasifica estos factores como riesgos biomecánicos, mientras que el Método Fine los considera ergonómicos, lo que implica una diferencia conceptual en la identificación y tratamiento de estos riesgos.

Una de las diferencias más marcadas es cómo cada método aborda los riesgos físicos e higiénicos, ya que mientras que GTC45 clasifica riesgos como el contacto eléctrico directo e indirecto y la exposición a radiaciones como físicos, el Método Fine los incluye en la categoría de riesgos higiénicos, distinción que refleja una variación en la comprensión del impacto de estos factores en el entorno laboral, lo cual, de acuerdo a Rodríguez y Gómez (2018), podría influir en la estrategia de mitigación de riesgos a implementar en cada caso.

Además, GTC45 pone énfasis en los riesgos biomecánicos al desglosar categorías específicas como movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulaciones manuales de cargas, mientras que el Método Fine adopta un enfoque más amplio bajo el paraguas de riesgos ergonómicos, lo que resalta una diferencia en la granularidad del análisis de los riesgos asociados al diseño del puesto de trabajo y el ambiente laboral, siendo GTC45 más detallado en este aspecto.

Por otro lado, en la tabla 6 también se evidencia que ambos métodos presentan similitudes en la identificación de riesgos relacionados con condiciones de seguridad, como caídas, choques y proyecciones de fragmentos, destacando una convergencia en la percepción de los riesgos comunes en los entornos laborales. Sin embargo, las descripciones de los riesgos en GTC45 son más específicas, lo que podría facilitar su aplicación práctica en el diseño de planes de seguridad (Pérez y Salazar, 2017).

Es importante señalar que los riesgos biológicos también presentan diferencias en su clasificación, ya que la GTC45 los aborda como una categoría independiente, mientras que el Método Fine los incluye dentro de los riesgos higiénicos. Esta diferencia subraya cómo cada metodología prioriza ciertos aspectos del entorno laboral, lo que puede influir en la gestión de factores biológicos, especialmente en sectores donde el contacto con seres vivos es frecuente (Ferrer y Rodríguez, 2021).

De otro lado, el análisis refleja que ambas metodologías presentan fortalezas únicas que las hacen valiosas en la gestión de riesgos laborales. Mientras que GTC-45 facilita la identificación y clasificación inicial de los riesgos, FINE permite priorizar intervenciones con base en su impacto potencial, lo que es fundamental en roles con mayor complejidad operativa, como el coordinador HSE Ambiente. Este hallazgo refuerza la conclusión de que ninguna metodología es completamente exhaustiva por sí sola, pero su aplicación conjunta puede ofrecer un panorama más completo y útil para la toma de decisiones estratégicas en la gestión de riesgos laborales (Torres, 2022).

Así pues, la aplicación práctica de cada metodología dependerá del contexto específico en el que se implementen. GTC45 podría ser más útil en entornos donde se requiera un análisis detallado y específico de los riesgos, mientras que el Método Fine, con su enfoque más amplio, podría ser más adecuado para contextos que requieran una visión general de los riesgos higiénicos y ergonómicos, flexibilidad y adaptabilidad de las metodologías que reflejan sus fortalezas y limitaciones, las cuales deben ser consideradas al elegir un enfoque de gestión de riesgos.

8.5 Ventajas y desventajas de cada metodología (OE5)

Como se ha podido evidenciar, la metodología GTC-45, utilizada ampliamente para la gestión de riesgos laborales, permite una clasificación clara de los riesgos con base en su aceptabilidad y las medidas de control necesarias. Según Osorio (2019), esta metodología destaca por su capacidad para identificar riesgos que, aunque aceptables, requieren control específico, lo que facilita la toma de decisiones sobre la asignación de recursos en la prevención. En el contexto de los procesos laborales evaluados, esta metodología muestra una atención particular en roles con alta exposición a peligros, como el peón de obra y el maestro de obra, quienes presentaron la mayor cantidad de riesgos en la categoría de "aceptables con control específico". Esto respalda la utilidad de GTC-45 en actividades con mayores desafíos operativos (Rodríguez, 2021).

Por otro lado, la metodología FINE ofrece una caracterización más detallada basada en la severidad de los riesgos, lo que resulta útil para priorizar intervenciones en función de su impacto potencial. En el análisis presentado, se observa que la mayoría de los riesgos se clasifican como triviales o tolerables, lo que concuerda con la afirmación de Gómez (2020), quien destaca que FINE es efectiva para discriminar riesgos que no requieren medidas inmediatas. No obstante, su enfoque detallado permite identificar riesgos moderados en roles específicos, como el operario de maquinaria y el guarda de seguridad, lo que sugiere áreas críticas que pueden beneficiarse de una intervención preventiva más exhaustiva (Pérez, 2018).

Asu vez, una ventaja notable de la metodología GTC-45 es su simplicidad y claridad en la clasificación, lo que facilita su comprensión y aplicación por parte de equipos multidisciplinares. Como señala Herrera (2022), su estructura permite a los responsables de la gestión de riesgos comprender rápidamente las áreas que requieren acción. Aunque, esta simplicidad podría limitar su capacidad para proporcionar un análisis más granular, especialmente en contextos donde la severidad del riesgo puede ser un factor determinante en la priorización de recursos. En el caso evaluado, aunque roles como el coordinador HSE Ambiente tienen múltiples riesgos identificados, la metodología no permite discriminar con suficiente detalle los niveles de severidad (Martínez, 2020).

En contraste, la metodología FINE sobresale por su enfoque detallado, que permite clasificar riesgos en categorías más específicas, como moderados e importantes, lo que ofrece una perspectiva más completa de las necesidades de intervención. Esto es consistente con lo señalado por López (2021), quien argumenta que el enfoque de FINE es particularmente útil en organizaciones que buscan priorizar acciones basadas en la gravedad de los riesgos. En el caso analizado, la caracterización granular permitió identificar riesgos moderados en roles que no eran destacados como críticos por GTC-45, lo que demuestra la importancia de complementar ambas metodologías para un análisis más integral (García, 2019).

Una comparación de ambas metodologías resalta que, aunque GTC-45 y FINE comparten el objetivo de garantizar entornos laborales seguros, sus enfoques metodológicos ofrecen perspectivas complementarias. GTC-45 permite identificar rápidamente riesgos aceptables con control, mientras que FINE proporciona información más detallada sobre la severidad del riesgo. Esto coincide con lo señalado por Sánchez (2023), quien afirma que combinar ambas metodologías puede maximizar la efectividad en la gestión de riesgos al equilibrar claridad y detalle. En el caso estudiado, esta combinación permitió una evaluación robusta que destacó tanto la aceptabilidad de los riesgos como su gravedad, lo que es clave para una planificación estratégica efectiva (Velasco, 2020).

En contraste, a pesar de su amplia aplicación, la metodología GTC-45 presenta ciertas limitaciones que podrían dificultar su efectividad en entornos complejos, ya que según Herrera (2022), esta metodología tiende a simplificar los riesgos al centrarse únicamente en su aceptabilidad, lo que podría llevar a subestimar factores como la interacción entre diferentes riesgos o su impacto acumulativo. En el caso evaluado, aunque clasifica varios riesgos como "aceptables con control específico", no proporciona suficiente información sobre cómo abordar la interacción de estos riesgos en roles de alta exposición, como el peón de obra, lo que puede generar vacíos en la planificación de las medidas preventivas (Rodríguez, 2021).

Por su parte, la metodología FINE, aunque detallada, puede ser considerada excesivamente compleja para ciertos contextos organizacionales. Gómez (2020) señala que su enfoque en la severidad y probabilidad de los riesgos requiere datos precisos, los cuales no siempre están disponibles en las empresas, especialmente en aquellas con recursos limitados. En el análisis, se observó que algunos roles, como el operario de maquinaria, presentaron riesgos clasificados como moderados, pero la recopilación de datos necesarios para esta clasificación requirió un tiempo y esfuerzo significativo, lo que podría limitar su aplicabilidad en escenarios de alta rotación de tareas o recursos restringidos (Pérez, 2018).

Otra desventaja de GTC-45 es su enfoque generalista, que puede pasar por alto riesgos importantes en contextos laborales altamente dinámicos. Martínez (2020) critica que esta metodología no profundiza en factores externos o emergentes que podrían alterar la evaluación de riesgos inicial. En el caso de roles como el maestro de obra, la metodología no evalúa adecuadamente las fluctuaciones en las condiciones laborales, como cambios en la intensidad del trabajo o variaciones climáticas, lo que podría comprometer la precisión de las medidas de control propuestas (Osorio, 2019).

Aunque la metodología FINE ofrece un análisis más detallado, también enfrenta desafíos relacionados con la subjetividad en la evaluación de los riesgos. López (2021) destaca que, debido a la dependencia de escalas cualitativas para determinar la severidad y probabilidad, los resultados pueden variar significativamente dependiendo del criterio del evaluador. Esto se evidenció en el caso analizado, donde las clasificaciones de riesgos moderados para el guarda de seguridad no siempre coincidieron entre los evaluadores, lo que genera incertidumbre en la implementación de medidas correctivas consistentes (García, 2019).

Un problema adicional de ambas metodologías es la falta de integración con sistemas de gestión más amplios, lo que puede limitar su eficacia en empresas que utilizan enfoques holísticos para la gestión de riesgos. Sánchez (2023) señala que ni GTC-45 ni FINE están diseñadas para interactuar directamente con sistemas de gestión como ISO 45001, lo que obliga a las organizaciones a realizar adaptaciones adicionales. En el caso estudiado, esta falta de integración se tradujo en dificultades para correlacionar los resultados de la evaluación de riesgos con otros indicadores de desempeño organizacional, lo que complicó la priorización de intervenciones estratégicas (Velasco, 2020).

Además, ambas metodologías presentan limitaciones en su capacidad para adaptarse a entornos cambiantes o de rápida evolución tecnológica. Torres (2022) argumenta que estas herramientas no consideran adecuadamente riesgos emergentes, como los relacionados con la digitalización o la automatización, que pueden ser críticos en

ciertos sectores. En el análisis, se observó que roles como el coordinador HSE Ambiente enfrentan riesgos asociados a la gestión de información digital que no fueron capturados ni por GTC-45 ni por FINE, lo que sugiere la necesidad de complementar estas metodologías con enfoques más dinámicos y específicos para riesgos contemporáneos (Herrera, 2022).

5. CONCLUSIONES

La empresa colombiana objeto de estudio se destaca por su enfoque integral en la ejecución de proyectos de ingeniería civil, combinando el diseño técnico, el desarrollo de proyectos y el alquiler de equipos especializados, bajo procedimientos que priorizan la eficiencia y el respeto por el medio ambiente. En el marco del proyecto analizado, enfocado en el mejoramiento de la infraestructura de la red vial terciaria en la vereda Alto Lindo, municipio de Aguazul, Casanare, la empresa demuestra su capacidad técnica y operativa al intervenir 8.44 kilómetros de vía, aplicando estrategias sostenibles y garantizando la calidad en cada etapa del proceso constructivo; proyecto que no solo mejora la conectividad rural, sino que también refuerza el compromiso de la empresa con el desarrollo local y el bienestar de las comunidades en su área de influencia.

La aplicación de la Guía Técnica Colombiana GTC-45 en una empresa colombiana del sector de la construcción evidencia su eficacia como herramienta para la gestión integral de riesgos laborales, permitiendo la identificación, evaluación y priorización de peligros en contextos administrativos y operativos. En el área administrativa, los riesgos ergonómicos, psicosociales y ambientales emergen como los más significativos, subrayando la necesidad de implementar medidas preventivas como pausas activas, mejoras en las condiciones del entorno laboral y programas de sensibilización sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Por otro lado, en el área operativa, los riesgos críticos están relacionados con la manipulación de cargas pesadas, el uso de maquinaria y herramientas, y la exposición a agentes ambientales como ruido y polvo. La metodología GTC-45 no solo facilita un diagnóstico preciso de estos riesgos, sino que también proporciona una base sólida para diseñar intervenciones específicas que fortalezcan el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, promoviendo la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

Los hallazgos también resaltan la importancia de integrar componentes administrativos y operativos en la gestión de riesgos, destacando que una adecuada planeación estratégica en el ámbito administrativo incide positivamente en la implementación de medidas operativas. La priorización de riesgos basada en la probabilidad e impacto permite enfocar recursos en áreas críticas, optimizando tanto la productividad como la sostenibilidad de los proyectos. Sin embargo, persisten desafíos asociados con la resistencia al cambio y la consolidación de una cultura organizacional orientada a la seguridad, especialmente en pequeñas y medianas empresas del sector. Para abordar estas limitaciones, resulta esencial fomentar la capacitación continua, la actualización de protocolos y la adopción de tecnologías que refuercen la gestión preventiva, garantizando así un entorno laboral más seguro y eficiente conforme a los lineamientos establecidos por la normativa colombiana.

Por su parte, la aplicación del Método FINE permitió establecer una visión integral de los riesgos laborales en la empresa colombiana del sector construcción, diferenciándolos en categorías según su relevancia y peligrosidad. La preponderancia de riesgos tolerables en los procesos administrativos y operativos refleja un manejo adecuado de las condiciones laborales actuales; sin embargo, la identificación de riesgos moderados en áreas críticas como la operación de maquinaria y la supervisión de obra señala la necesidad de medidas específicas para su mitigación. Entre estas, destacan la implementación de protocolos de seguridad más estrictos, la capacitación del personal y el mantenimiento periódico de equipos, lo que contribuirá a garantizar la seguridad de los trabajadores en actividades de mayor complejidad técnica. Por su parte, los riesgos triviales, aunque representan un impacto bajo, ofrecen oportunidades para optimizar la gestión de la seguridad mediante ajustes puntuales y la adopción de buenas prácticas.

En términos generales, los resultados obtenidos confirman que el Método FINE es una herramienta eficaz para clasificar y priorizar riesgos, permitiendo a la empresa establecer estrategias preventivas que fortalezcan su sistema de gestión. La integración de soluciones tecnológicas, el monitoreo continuo de los riesgos identificados y el fortalecimiento de la cultura de seguridad dentro de la organización son acciones clave para minimizar contingencias futuras y asegurar la sostenibilidad de las medidas de control implementadas. Así, este análisis se constituye en un punto de partida para la creación de un entorno laboral más seguro, promoviendo la productividad y el bienestar de los trabajadores, así como el cumplimiento normativo en un sector con altas exigencias en materia de seguridad.

El análisis comparativo de los resultados obtenidos mediante las metodologías GTC-45 y FINE resalta las fortalezas y limitaciones específicas de cada enfoque en la gestión de riesgos laborales. La GTC-45 se distingue por su énfasis en la clasificación de los riesgos según su aceptabilidad y las medidas necesarias para su control, destacando en roles como el peón y maestro de obra, donde se identifican mayores riesgos específicos, lo que facilita la implementación de planes de seguridad adaptados a necesidades concretas.

Por otro lado, FINE ofrece una visión más detallada de la severidad de los riesgos, permitiendo priorizar intervenciones en función de su impacto potencial; esta característica se evidencia en la identificación de riesgos triviales y tolerables en roles como el ingeniero residente y el auxiliar contable, reflejando la adaptabilidad del método a contextos con menor exposición a riesgos críticos.

Además, ambas metodologías muestran coincidencias en la identificación de factores de riesgo comunes, como las condiciones de seguridad relacionadas con caídas, choques y proyecciones de partículas, pero difieren en la categorización de otros riesgos como los biomecánicos y ergonómicos, lo que refleja variaciones conceptuales en su enfoque. Estas diferencias son especialmente relevantes en roles con alta complejidad, como el coordinador HSE Ambiente, quien enfrenta el mayor número de riesgos en ambos métodos. Este análisis subraya la importancia de considerar el contexto operativo y los objetivos específicos al seleccionar una metodología; la combinación de ambas puede proporcionar un panorama más completo, permitiendo no solo la identificación y clasificación inicial de riesgos, sino también la priorización de estrategias de mitigación efectivas que contribuyan a la reducción de incidentes laborales y a la mejora de las condiciones de trabajo.

En el análisis de las metodologías GTC-45 y FINE, se concluye que cada una presenta ventajas y limitaciones que las hacen complementarias para la gestión de riesgos laborales. La metodología GTC-45 destaca por su simplicidad y capacidad para clasificar rápidamente los riesgos en categorías que facilitan la toma de decisiones, especialmente en contextos con alta exposición a peligros, como los roles de peón de obra y maestro de obra. Sin embargo, esta misma simplicidad puede ser una limitación al no profundizar en factores como la severidad o la interacción entre diferentes riesgos, lo que podría subestimar el impacto acumulativo de estos. Por otro lado, FINE proporciona un análisis más detallado al priorizar los riesgos con base en su severidad y probabilidad, permitiendo identificar áreas críticas que no son visibles con GTC-45, como los riesgos moderados en roles como el operario de maquinaria y el guarda de seguridad. Esto refuerza la utilidad de FINE en contextos donde se requiere una evaluación más granular.

A pesar de sus fortalezas, ambas metodologías enfrentan desventajas que deben ser consideradas al aplicarlas, por ejemplo, la GTC-45 puede simplificar excesivamente los riesgos, limitando su efectividad en entornos complejos o dinámicos, mientras que FINE, aunque más detallada, requiere de mayor precisión en los datos y enfrenta riesgos de subjetividad en la evaluación, lo que podría generar inconsistencias en la implementación de medidas preventivas. Además, ninguna de las dos metodologías ofrece una integración directa con sistemas de gestión más amplios, como ISO 45001, lo que dificulta su aplicación en organizaciones que utilizan enfoques holísticos. En este contexto, la combinación de ambas metodologías permite obtener un análisis más integral que equilibra claridad y detalle, maximizando la efectividad en la identificación, priorización y gestión de riesgos laborales, especialmente en roles con alta complejidad operativa, como el coordinador HSE Ambiente.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1 Normativa

Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 25. 7 de julio de 1991 (Colombia).

Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de mayo de 2015. Diario Oficial, No. 49.523.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] (2012). *Guía Técnica Colombiana GTC-45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. ICONTEC.

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Diario Oficial, No. 48.488, 11 de julio de 2012.

Ministerio de Trabajo (2019). Resolución 0312 de 2019. Por la cual se establece el Programa de Salud Ocupacional para las empresas de los diferentes sectores económicos del país. Diario Oficial, No. 51.375, 13 de marzo de 2019.

Ministerio de Salud. (1986). Resolución 2013 de 1986. Por la cual se establecen los criterios y procedimientos para la evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo. Diario Oficial, No. 36.840, 17 de febrero de 1986.

6.2 Referencia bibliográficas

- Ahmed, A. (2014). *Composite FMEA for risk assessment in the construction project based on the integration of the conventional FMEA with the method of pairwise comparison and markov chain*, M.S. [Tesis de grado, Politecnico Di Milano].
- Ak, M. F. (2020). Comparison of risk assessment methods within the scope of occupational safety in the construction sector. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (18), 272-282. <https://doi.org/10.31590/ejosat.670906>
- Aminbakhsh, S., Gunduz, M. y Sonmez, R. (2013). Safety risk assessment using analytic hierarchy process (AHP) during planning and budgeting of construction projects. *Journal of Safety Research*, 46, 99–105.
- Aragón, M. Y. y Palacios, M. C. (2023). *Análisis de Actos y Condiciones subestándar para Trabajo en Alturas realizado en la Empresa Construcciones GYM S.A.S en Santiago de Cali en el año 2022* [Tesis de Grado, Institución Universitaria Antonio José Camacho]. <https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/1548/TRABAJO%20DE%20%20GRADO%20-%20MARY%20Y.%20ARAG%C3%93N%20Y%20MAR%C3%8DA%20C.%20PALACIO%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arroyave Arboleda, S. K. (2020). *Sistematización de la actualización de la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, en la planta de producción de Mitsubishi Electric de Colombia LTDA* [Tesis Doctoral, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16456>
- Cámara Colombiana de la Construcción [CAMACOL] (2019). *Catálogo de cualificaciones sector construcción. Producto 2 – Contextualización del sector*. CAMACOL. Obtenido de https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-08/caracterizacion-sector-construccion.pdf

- Consejo Colombiano de Seguridad. (2021). ¿Cómo ha estado la siniestralidad laboral en el sector de la construcción? Consejo Colombiano de Seguridad. Obtenido de [https://ccs.org.co/portfolio/como-ha-estado-la-siniestralidad-laboral-en-el-sector-de-la-construccion/#:~:text=Durante%20enero%20y%20febrero%20de,2020%20para%20los%](https://ccs.org.co/portfolio/como-ha-estado-la-siniestralidad-laboral-en-el-sector-de-la-construccion/#:~:text=Durante%20enero%20y%20febrero%20de,2020%20para%20los%20)
- Ferrer, J. y Rodríguez, M. (2021). *Comparative analysis of occupational risk assessment methodologies in Latin America*. *Journal of Safety Research*, 52(4), 112-119.
- Forteza, F.J., Sesé, A. y Carretero-Gómez, J. M. (2016). CONSRAT. Construction sites risk assessment tool. *Safety Science*, 89, 338-354. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.07.012>
- Forteza, F.J., Sesé, A. y Carretero-Gómez, J. M. (2015). Herramienta global para la evaluación de obras de construcción. En Proceedings of the 15th International Conference on Occupational Risk Prevention, Santiago de Chile, Chile, 23–26 November 2015. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/>.
- Goker, N., Dursun, M. y Albayrak, Y. E. (2019). Agile Supplier Evaluation Using a Fuzzy Decision Making Procedure Based on Fuzzy Measure and Fuzzy Integral. En: *Intelligent and Fuzzy Techniques in Big Data Analytics and Decision Making Advances in Intelligent Systems and Computing*, 457–463.
- Gul, M., Guven, B., Guneri A.F. (2018b) A new Fine-Kinney-based risk assessment framework using FAHP-FVIKOR incorporation. *Journal Loss. Prevent. Proc.*, 53, 3-16.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Eds.). McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística. (2009). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009)*. Recuperado de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177032&menu=ultiD atos&idp=1254735976614

- KarimiAzari, A. R., Mousavi, N., Mousavi, S. F. y Hosseini, S. B. (2011). Risk assessment model selection in construction industry. *Expert Systems with Applications*, 38, 9105–9111.
- Ksenija, M., Boris, D., Snezana, K., Sladjana, B. (2017). Analysis of the efficiency of insurance companies in Serbia using fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic Research*, 30(1), 550-565.
- Mahabadi, H. A., Khosravi, Y., Hassanzadeh-Rangi, N., Hajizadeh, E. y Behzadan, A.H. (2018). Factors affecting unsafe behavior in construction projects: Development and validation of a new questionnaire. *International Journal Occup. Saf. Ergon.*, 26, 219-226.
- Marulanda, C., Gómez, L. y Rodríguez, P. (2020). *La seguridad laboral en la construcción: retos y oportunidades en Colombia*. Revista Colombiana de Seguridad en el Trabajo, 15(2), 45-60.
- Nieto-Morote, A. y Ruz-Vila, F. (2011). A fuzzy approach to construction project risk assessment. *International Journal of Project Management*, 29(2), 220–231. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.02.002>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU [Consultado el 12 de enero de 2025] Recuperado de <https://sdgs.un.org/es/2030agenda>
- Pérez, J., & Salazar, A. (2017). *Seguridad laboral: Identificación y mitigación de riesgos*. Quito: Editorial Seguridad.
- Pinto, A. (2014). QRAM a Qualitative Occupational Safety Risk Assessment Model for the construction industry that incorporate uncertainties by the use of fuzzy sets. *Safety Science*, 63, 57–76. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.10.019>
- Reyes, C. Y., Niño, M. A. y Sandoval, W. G. (2018). *Análisis comparativo de metodologías para identificación y valoración de riesgos laborales en américa latina* [Artículo de Especialista, Universidad Libre]. Repositorio Unilibre. <https://hdl.handle.net/10901/15434>
- Reyes, J. P., San-José, J. T., Cuadrado, J., Sancibrian, R. y Lombera, J.T.S.J. (2014). Health & Safety criteria for determining the sustainable value of construction projects. *Safety Science*, 62, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.08.023>

- Rodríguez, A. y Gómez, J. (2018). *Análisis del Método Fine y su aplicabilidad en el sector de la construcción*. Revista Española de Prevención de Riesgos Laborales, 12(3), 89-97.
- Romero, A., Villena, B., Segarra, M., González, M. y Rodríguez, A. (2018). Analysis and diagnosis of risk-prevention training actions in the Spanish construction sector. *Safety science*, 106, 79-91. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.023>
- Samantra, C., Datta, S. y Mahapatra, S.S. (2014). Risk assessment in IT outsourcing using fuzzy decision-making approach: An Indian perspective. *Expert Syst. Appl.*, 41, 4010-4022.
- Shin, D., Shin, Y. and Kim, G. (2016) Comparison of Risk Assessment for a Nuclear Power Plant Construction Project Based on Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *Journal of Building Construction and Planning Research*, 4, 157-171. <https://doi.org/10.4236/jbcpr.2016.43010>
- Taylan, O., Bafail, A.O., Abdulaal, R.M. y Kabli, M.R. (2014). Construction projects selection and risk assessment by fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methodologies. *Appl. Soft Comput.*, 17, 105-116.
- Turskis, Z., Zavadskas, E. K. y Peldschus, F. 2009. Multi-criteria optimization system for decision making in the construction design and management. *Inzinerine Ekonomika – Engineering Economics*, (1), 7-15.
- Zahed, M. A., Seidi, F., Salehi, S. y Pardakhti, A. (2023). Simultaneous assessment of health, safety, and environmental risks using William Fine and FMEA methods based on OHSAS 18001: 2007 standard in the Alborz tunnel, Iran. *Geomechanics and Tunneling*, 16(1), 103-113. <https://doi.org/10.1002/geot.202100093>
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z. y Tamošaitiene, J. (2010). Risk assessment of construction projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 16:1, 33-46, <https://doi.org/10.3846/jcem.2010.03>

ANEXOS

Anexo A. Aplicación de método Fine cargo a cargo

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación			DESCRIPCIÓN										
PROCESO		Administrativo					COORDINACION DE DIFERENTES CONTRATOS DE OBRA, REVISION DE PROYECTOS, VISITAS A DIFERENTES PROYECTOS, MANEJO DE PERSONAL, ELABORACION DE INFORMES						
CARGO		GERENCIA DE PROYECTOS GERENCIA GENERAL Y GERENCIA COMERCI											
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código	Tipo	
1	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Emitida por el ordenadores) Alteración en algunos tejidos blandos (ojo seco). Quemaduras en la piel	6	6	Media	1	Ligerament e Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. Almacenamiento en estanterías o armarios => No ancladas a paramentos fijos=> caída de estanterías o armarios por sobrecarga o no estar firmes a paramentos fijos. Golpe, contusión y fracturas	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad intrínseca
3	010. Caída de personas a distinto nivel	Caídas de personas a distinto nivel, movilidad dentro de las instalaciones oficina Heridas, contusiones, torceduras o luxaciones.	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	010. Caída de personas a distinto nivel	Caída de personas a mismo nivel. => Ausencia de orden y limpieza, Cables u objetos varios en zonas de paso fracturas, esguinces y contusiones.	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) Enfermedades infectocontagiosas, alergias	1	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	130. Sobre esfuerzos	Postura (prolongada sedente) Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares.	6	6	Media	1	Ligerament e Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	6	Barreras
7	130. Sobre esfuerzos	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las tareas) Desorden de trauma acumulativo Síndrome de Túnel Carpiano	6	6	Media	5	Dañina	180	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	350. Estrés Térmico	Gestión Organizacional => Características de la organización del trabajo, Características del grupo social de trabajo. => Condiciones de la tarea. Interface persona - tarea. => Jornada de trabajo. Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, elector cardiovasculares)	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	8	Señalización
9	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Robos, atentados, orden público) Golpes, heridas, fatalidad.	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza

10	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de herramientas de oficina como Manipulación de material cortante y punzante (tijeras, bisturís, ganchos, Saca ganchos, grapadora, papel).Utilización de herramientas manuales o útiles==>Prácticas inadecuadas==>Uso de material de oficina Accidentes, heridas y cortadas.	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo
11	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica ==> Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad Ausentismo.	1	1	Baja	5	Dañina	5	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	11	Protección individual
12	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de descargas atmosféricas Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	1	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-3-10-11 A	12	Otros
13	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11 A	Código Nivel	
14	161. Contactos eléctricos directos	Contactos Eléctricos (alta, baja tensión y estática.) Equipos de oficina que operan con energía eléctrica. Contracción muscular por descarga de energía, quemaduras, Corto circuito, explosión, incendio, Fallas eléctricas que pueden ser la causa principal de incendio en oficinas. Ausentismo	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11 A	A	ADECUADO
15	161. Contactos eléctricos directos	Contacto Con Cableado==>Interactuar con las bases de datos, sistema de información, revisión de mail y chat. Tareas administrativas(revisión de Capacitación en medio magnético, planeación, renovaciones de becas, gestión de la información) Lesiones, Quemaduras, Corto Circuito, Fibrilación Ventricular, Shock	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11 A	M	MARGINAL
												L	INADECUADO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXPOSICIÓN	E
Remota	0,5
Esporádica	1
Ocasional	3
Frecuente	6
Continua	10

CONSECUENCIAS	C	
LIGERAMENTE DAÑINA	1	Leve
Dañinas	5	Grave
Muy Grave	15	
Extremadamente Dañina	25	Mortal
Catastrófico	50	

FRECUENCIA	F
BAJA	0-10
MEDIA	11-50
ALTA	50-100

PROBABILIDAD	P
Nunca ha sucedido	0,5
Reducida	1
Normal	3
Elevada	6
Muy Elevada	10

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación						DESCRIPCIÓN							
PROCESO			Administrativo				Digital La Contabilidad Y Archivo Documentación, Revisión De Nomina, Revisión De Liquidaciones, Pedidos De Papelería, Solicitud Documental A Clientes, Procesos de contratación.						
CARGO			AUXILIAR CONTABLE Y ADMINISTRATIVA										
ITEM	CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	E	P	F	NC	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DEPRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código Tipo		
1	130. Sobreesfuerzos	Posturas de trabajo==>Exposición a posturas estáticas de pie o sentado (más de 2 horas/día continuadas), sin posibilidad de realizar cambios posturales a voluntad o pequeñas pausas)	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	350. Estrés Térmico	Disconfort Térmico (sudoración, calambres y estado de confusión, hasta desmayo y golpe de calor.)	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad Intríneca
3	450. Mental. Recepción de la información	Fatiga mental (Superficies brillantes Incidencia de luz directa y deslumbramientos. Molesitas oculares como escozor, picor, sensación de arenilla o quemazón, molestias y lagrimeo, Dolores de cabeza, Hinchazón leve y enrojecimiento de ojos y/o párpados)	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	010. Caída de personas a distinto nivel	Caidas de personas a distinto nivel movilidad dentro de las instalaciones oficina (Heridas, contusiones, torceduras o luxaciones)	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	020. Caída de personas al mismo nivel	Caída de personas a mismo nivel. Ausencia de orden y limpieza Cables u objetos varios en zonas de paso (fracturas, esguinces y contusiones.)	1	6	Baja	1	Ligeramente Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	550. Comunicaciones	Generados por posibles (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.) (Secuestro, robo de equipo, lesión a personas)	1	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	6	Barreras
7	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de herramientas de oficina como Manipulación de material cortante y punzante (tijeras, bisturís, ganchos, Saca ganchos, grapadora, papel).Utilización de herramientas manuales o útiles==>Prácticas inadecuadas==>Uso de material de oficina Accidentes, heridas y cortadas.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (PVD). ==>Requerimientos visuales de las tareas que involucran visualización permanente de las pantallas. Cefalea, mayor esfuerzo de músculos oculares. Posible fatiga, cansancio y pérdida de la capacidad visual. (ardor, lagrimeo, enrojecimiento, escozor, sensación de cuerpo extraño en ojos).Baja productividad	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	8	Señalización
9	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento, Almacenamiento en estanterías o armarios ==> No ancladas a paramentos fijos==>caída de estanterías o armarios por sobrecarga o no estar firmes a paramentos fijos. Golpe, contusión y fracturas	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	320. Exposición a contaminantes biológicos	Contacto con microorganismos (Bacterias, Hongos y Virus covid-19) Enfermedades infecciosas producidas y transmitidas por gérmenes, gripas, resfriados, alergias, covid-19 contacto =>Baja productividad, ausentismo	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo
11	162. Contactos eléctricos indirectos	Contacto Con Cableado =>Interactuar con las bases de datos, sistema de información, revisión de mail y chat. Tareas administrativas(revisión de Capacitación en medio magnético, planeación, renovaciones de becas, gestión de la información) Lesiones, Quemaduras, Corto Circuito, Fibrilación Ventricular, Shock	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	11	Protección individual
12	161. Contactos eléctricos directos	Contactos Eléctricos (alta, baja tensión y estática.) =>Equipos de oficina que operan con energía eléctrica. Contracción muscular por descarga de energía, quemaduras, Corto circuito, explosión, incendio, Fallas eléctricas que pueden ser la causa principal de incendio en oficinas. Ausentismo	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	12	Otros
13	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica. Muerte, fracturas, golpes, heridas, pánico	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11 A		Código Nivel
14	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de descargas atmosféricas Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11 A	A	ADECUADO
15	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - Iluvias Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11 A	M	MARGINAL
												I	INADECUADO

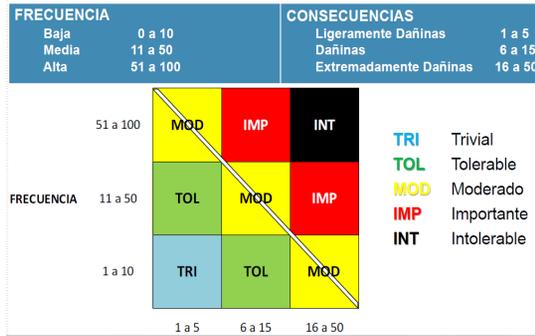
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXPOSICIÓN	E
Remota	0,5
Esporádica	1
Ocasional	3
Frecuente	6
Continua	10

PROBABILIDAD	P
Nunca ha sucedido	0,5
Reducida	1
Normal	3
Elevada	6
Muy Elevada	10

CONSECUENCIAS	C
LIGERAMENTE DAÑINA	1
Dañinas	5
Muy Grave	15
Extremadamente Dañina	25
Catastrófico	50

Leve
Grave
Mortal



FRECUENCIA	F
BAJA	0-10
MEDIA	11-50
ALTA	50-100

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
		Codificación				DESCRIPCIÓN							
		PROCESO		OPERATIVO				Recorridos de obra, inspección de actividades de obra, verificación de avance de obra, medición de cantidades, informes, registro de cantidades de materiales.					
		CARGO		Ingenieros Residentes e Inspectores de Obra									
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código Tipo		
1	330. Ruido	Ruido(generado vehiculos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto) ==> Disminución de la capacidad auditiva, hipoacusia, cefalea.	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Emitida por el ordenador) ==> Alteración en algunos tejidos blandos (ojo seco) y/o fatiga visual Quemaduras en la piel, trastornos neurovegetativos y psicosomáticos (cefalea, palpitaciones, cansancio, mareos..)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad Intrínseca
3	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol) ==> Quemaduras en la piel, Cáncer de piel, Daños oculares, (cataratas ,conjuntivitis)	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	100. Proyección de fragmentos o partículas	Material Particulado (por proceso en obras) ==> irritación en la piel y en los ojos, tos crónica, alteración en vías respiratorias	3	1	Baja	1	Ligerament e Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxidos (CO2 generado por vehiculos en proyectos y en las vías) ==> Irritación ojos, nariz, garganta y pulmones. Irritación de la piel, dermatitis y acné, Mareo, cefalea, vómito., Alteración en vías respiratorias altas,	3	1	Baja	1	Ligerament e Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Mordeduras (Perros y roedores) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	1	Baja	1	Ligerament e Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	6	Bareras
7	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	6	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	320. Exposición a contaminantes biológicos	Picaduras(Mosquitos) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	8	Señalización
9	130. Sobreesfuerzos	Postura (prolongada de pie) ==> Lesiones del sistema musculo esquelético, alteraciones lumbares, fatigas , problemas circulatorios	1	6	Baja	1	Ligerament e Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	130. Sobreesfuerzos	Movimiento repetitivo ==> Desorden de trauma acumulativo(dolor y fatiga muscular), Síndrome de Túnel Carpiano, Lesiones por esfuerzos repetitivos.	1	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo
11	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental ==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, elector cardiovasculares)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	11	Protección individual
12	230. Atropellos o golpes con vehiculos	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehiculos en obra) ==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-3-10-11 A	12	Otros

13	200. Explosiones	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible) ==> Quemaduras, lesiones por onda expansiva, Daños de infraestructura, Pérdida de materiales	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11 A	Código Nivel	
14	060. Pisada sobre objetos	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto) ==> Fracturas, esguince de miembros inferiores, lesiones físicas, (Fracturas, esguince de miembros inferiores...) Lesiones neurológicas (conmociones cerebrales ocasionadas por golpes en la cabeza)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11 A	A	ADECUADO
15	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área ==> Electrocutión, Quemaduras, Tetanización Muscular, Fibrilación ventricular, Golpes y Caídas.	1	1	Baja	5	Dañina	5	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11 A	M	MARGINAL
16	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica. ==> Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad Ausentismo.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	I	INADECUADO
17	161. Contactos eléctricos directos	Presencia de descargas atmosféricas ==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A		
18	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias ==> Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11 A		

CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Riesgo Por Accidentes	010. Caída de personas a distinto nivel	EXPOSICIÓN	E
	020. Caída de personas al mismo nivel	Remota	0,5
	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Esporádica	1
	040. Caída de objetos en manipulación	Ocasional	3
	050. Caída de objetos desprendidos	Frecuente	6
	060. Pisada sobre objetos	Continua	10
	070. Choques contra objetos inmóviles	CONSECUENCIAS	C
	080. Choque contra objetos móviles	LIGERAMENTE DAÑINA	1
	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Dañinas	5
	100. Proyección de fragmentos o partículas	Muy Grave	15
	110. Atrapamientos por o entre objetos	Extremadamente Dañina	25
	120. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Catastrófico	50
	130. Sobreesfuerzos	FRECUENCIA	F
	140. Exposición a temperaturas ambientales	BAJA	0-10
	150. Contactos térmicos	MEDIA	11-50
	161. Contactos eléctricos directos	ALTA	50-100
	162. Contactos eléctricos indirectos		
	170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		
	180. Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas		
	190. Exposición a radiaciones		
	200. Explosiones		
	211. Incendios. Factores de inicio		
	212. Incendios. Propagación		
	213. Incendios. Medios de lucha		
214. Incendios. Evacuación			
220. Accidentes causados por seres vivos			
230. Atropellos o golpes con vehículos			
240. Accidentes por causas no codificadas			
Riesgo de enfermedad profesional	310. Exposición a contaminantes químicos		
	320. Exposición a contaminantes biológicos		
	330. Ruido		
	340. Vibraciones		
	350. Estrés Térmico		
	360. Radiaciones ionizantes		
	370. Radiaciones no ionizantes		
Riesgo de fatiga	380. Iluminación		
	410. Física. Posición		
	420. Física. Desplazamiento		
	430. Física. Esfuerzo		
	440. Física. Manejo de cargas		
	450. Mental. Recepción de la información		
	460. Mental. Tratamiento de la información		
	470. Mental. Respuesta		
Riesgo de insatisfacción	480. Fatiga crónica		
	510. Contenido		
	520. Monotonía		
	530. Roles		
	540. Autonomía		
	550. Comunicaciones		
	560. Relaciones		
570. Tiempo de trabajo			
POSTURAS	001. Física, de Cuello, Brazos, Vista		

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación				DESCRIPCIÓN									
PROCESO			OPERATIVO				RECORRIDO DE OBRA, CHARLAS Y CAPACITACIONES, INSPECCIONES LOCALITIVAS, INSPECCIÓN EQUIPOS Y HERRAMIENTAS, INSPECCIONES DE AREAS DE TRABAJO, ACTIVIDADES (PAGA), MANEJO DE RESIDUOS, INFORMES DESARROLLO DE ACTIVIDADES SG-SST						
CARGO			COORDINADOR HSE, RESIDENTE AMBIENTAL										
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código Tipo		
1	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Emitida por el ordenador) ==>Alteración en algunos tejidos blandos (ojo seco) y/o fatiga visual, Quemaduras en la piel, trastornos neurovegetativos y psicosomáticos (cefalea, palpitations, cansancio, mareos...)	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol) ==> Quemaduras en la piel, Cáncer de piel, Daños oculares (cataratas, conjuntivitis)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad intrínseca
3	340. Vibraciones	Vibración=>(Desarrollo de las tareas) ==>Síndrome de vibración mano-brazo (HAVS); causa hormigueo, dolor y entumecimiento y pérdida de fuerza. Problemas musculoesqueléticos. Efectos neurológicos (pueden afectar el sistema nervioso).	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	330. Ruido	Ruido =>(generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto) ==>Disminución de la capacidad auditiva, hipoacusia, cefalea.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	190. Exposición a radiaciones	Temperaturas extremas (Mezcla asfáltica 120°Celsius) ==>Golpes de calor. Quemaduras...Deshidratación...Problemas respiratorios. Fatiga.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Material Particulado (por proceso en obras) ==>Iritación en la piel y en los ojos, tos crónica, alteración en vías respiratorias	6	1	Baja	1	Ligerament e Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	6	Bareras
7	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías) ==>Iritación ojos, nariz, garganta y pulmones...Iritación de la piel, dermatitis y acné, Mareo, cefalea, vómito...Alteración en vías respiratorias altas.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	320. Exposición a contaminantes biológicos	Mordeduras (Perros y roedores) ==>Enfermedades infecciosas, alergias	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	8	Señalización
9	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) ==>Enfermedades infecciosas, alergias	6	1	Baja	1	Ligerament e Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	320. Exposición a contaminantes biológicos	Picaduras (Mosquitos) ==>Enfermedades infecciosas, alergias	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo
11	130. Sobreesfuerzos	Postura ==>(prolongada de pie) ==>Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares, fatigas, problemas circulatorios	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-3-10-11 A	11	Protección individual
12	130. Sobreesfuerzos	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las tareas. ==>Desorden de trauma acumulativo(dolor y fatiga muscular), Síndrome de Túnel Carpiano...Lesiones por esfuerzos repetitivos.	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-3-10-11 A	12	Otros
13	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Lubricación del proyecto) ==>Asaltos y robos. Golpes, heridas, muerte.	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	Código Nivel	
14	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental ==>Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, eefector cardiovasculares)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	A	ADECUADO
15	230. Atrapesos o golpes con vehículos	Accidente de Tránsito.(presencia de maquinaria y vehículos en obra) ==>Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	M	MARGINAL
16	060. Pisada sobre objetos	Localive - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto) ==>Fracturas, esguince de miembros inferiores, lesiones físicas (Fracturas, esguince de miembros inferiores...)Lesiones neurológicas (conmociones cerebrales ocasionadas por golpes en la cabeza)	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	I	INADECUADO

17	200. Explosiones	Tecnológico(Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible) ==>Quemaduras,lesiones por onda expansiva,Daños de infraestructura,Perdida de materiales	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A
18	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de máquinas equipos y herramientas ? ==>Cortes y laceraciones,Atrapamiento, Golpes, fracturas, Lesiones musculoesqueléticas.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A
19	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área ==>Electrocución Quemaduras.Tetanicización Muscular,Fibrilación ventricular,Golpes y Caldas.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A
20	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica ==>Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad,Ausentismo.	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A
21	161. Contactos eléctricos directos	Presencia de descargas atmosféricas ==>Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A
22	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias ==>Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A

CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO		EXPOSICIÓN		E	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		PROBABILIDAD		P
Riesgo Por Accidentes	010. Caída de personas a distinto nivel	Remota		0,5	LIGERAMENTE DANINA	1	Leve	Nunca ha sucedido	0,5
	020. Caída de personas al mismo nivel	Esporádica		1		Dañinas	5	Grave	Reducida
	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Ocasional		3	Muy Grave	15	Mortal	Normal	3
	040. Caída de objetos en manipulación	Frecuente		6	Extremadamente Dañina	25		Elevada	6
	050. Caída de objetos desprendidos	Continua		10	Catastrófico	50		Muy Elevada	10
	060. Pisada sobre objetos								
	070. Choques contra objetos inmóviles								
	080. Choque contra objetos móviles								
	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas								
	100. Proyección de fragmentos o partículas								
	110. Atrapamientos por o entre objetos								
	120. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos								
	130. Sobreesfuerzos								
	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas								
	150. Contactos térmicos								
	161. Contactos eléctricos directos								
	162. Contactos eléctricos indirectos								
	170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas								
	180. Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas								
	190. Exposición a radiaciones								
	200. Explosiones								
	211. Incendios. Factores de inicio								
	212. Incendios. Propagación								
	213. Incendios. Medios de lucha								
214. Incendios. Evacuación									
220. Accidentes causados por aeres vivos									
230. Atrapamientos o golpes con vehículos									
240. Accidentes por causas no codificadas									
Riesgo de enfermedad profesional	310. Exposición a contaminantes químicos								
	320. Exposición a contaminantes biológicos								
	330. Ruido								
	340. Vibraciones								
	350. Estrés Térmico								
	360. Radiaciones ionizantes								
	370. Radiaciones no ionizantes								
380. Iluminación									
Riesgo de fatiga	410. Física. Posición								
	420. Física. Desplazamiento								
	430. Física. Esfuerzo								
	440. Física. Manejo de cargas								
	450. Mental. Recepción de la información								
	460. Mental. Tratamiento de la información								
	470. Mental. Respuesta								
Riesgo de insatisfacción	480. Fatiga crónica								
	510. Contenido								
	520. Monotonía								
	530. Roles								
	540. Autonomía								
550. Comunicaciones									
560. Relaciones									
570. Tiempo de trabajo									
POSTURAS	001.Física, de Cuello, Brazos, Vista								

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS														
Codificación				DESCRIPCIÓN										
PROCESO			OPERATIVO						CEREO, EXCAVACION RETRO, COMPACTACION DE LA SUB BASE, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIAL					
CARGO			TOPOGRAFO Y CADENERO											
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DEPRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES				
										Tipo (Nivel)	Código Tipo			
1	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Temperaturas extremas (golpe calor) ==> Hipertermia. Quemaduras de piel y erupción cutáneas. Deshidratación, Taquicardias, Náuseas y dolores de cabeza, Confusión y pérdida de conciencia.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	10-11 A	1	Disposición constructiva	
2	330. Ruido	Ruido(generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto) ==> Disminución de la capacidad auditiva, hipoacusia, cefalea.	6	1	Baja	1	Ligeramente Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11-A	2	Seguridad Intrínseca	
3	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol) ==> Quemaduras en la piel, Cáncer de piel, Daños oculares (cataratas ,conjuntivitis)	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas	
4	340. Vibraciones	Vibración (Desarrollo de la tarea) ==> Síndrome de vibración mano-brazo (HAVS): causa homigüeo, dolor y entumecimiento y pérdida de fuerza. Problemas musculoesqueléticos. Efectos neurológicos (pueden afectar el sistema nervioso.	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
5	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías) ==> Irritación ojos, nariz, garganta y pulmones. Irritación de la piel, dermatitis y acné. Mareo, cefalea, vómito. Alteración en vías respiratorias altas.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando	
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Material Particulado (por proceso en obras) ==> irritación en la piel y en los ojos, tos crónica, alteración en vías respiratorias	6	1	Baja	1	Ligeramente Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	6	Barreras	
7	320. Exposición a contaminantes biológicos	Mordeduras (Perros y roedores) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento	
8	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	2-9-10 A	8	Señalización	
9	320. Exposición a contaminantes biológicos	Picaduras (Mosquitos) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	1	6	Baja	1	Ligeramente Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza	
10	130. Sobreesfuerzos	Postura (prolongada de pie) ==> Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares, fatigas, problemas circulatorios	1	1	Baja	5	Dañina	5	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo	
11	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Ubicación del proyecto) ==> Asaltos y robos. Golpes, heridas, muerte.	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	2-3-10-11 A	11	Protección individual	
12	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental ==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, efector cardiovascular)	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	10-11 A	12	Otros	
13	120. Caída de personas al mismo nivel	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto) ==> Fracturas, esguince de miembros inferiores, lesiones físicas (Fracturas, esguince de miembros inferiores...), lesiones neurológicas (conmociones cerebrales ocasionados por golpes en la cabeza)	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11-A	Código Nivel		
14	230. Atropellos o golpes con vehículos	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra) ==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	6-8-9-11-A	A	ADECUADO	
15	200. Explosiones	Tecnológico (incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible) ==> Quemaduras, lesiones por onda expansiva, Daños de infraestructura, Pérdida de materiales	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	6-8-9-11-A	M	MARGINAL	
16	90. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de máquinas equipos y herramientas) ==> Cortes y laceraciones, Atrapamiento, Golpes, fracturas, Lesiones musculoesqueléticas.	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDA)	2-3-4-5-9-11 A	I	INADECUADO	

17	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica. ==> Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad, Ausentismo.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		
18	161. Contactos eléctricos directos	Presencia de descargas atmosféricas ==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A		
19	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias ==> Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A		

CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO		EXPOSICIÓN		E	CONSECUENCIAS		C	FRECUCENCIA		F	PROBABILIDAD		P
Riesgo Por Accidentes	010. Caída de personas a distinto nivel	Remota	0,5	Leve	LIGERAMENTE DANINA	1	Grave	BAJA	0-10	Normal	Nunca ha sucedido	0,5	
	020. Caída de personas al mismo nivel	Esporádica	1		Dañinas	5		Normal	1				
	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Ocasional	3	Mortal	Muy Grave	15	Muy Elevada	Elevada	6				
	040. Caída de objetos en manipulación	Frecuente	6		Extremadamente Dañina	25		6					
	050. Caída de objetos desprendidos	Continua	10	Catastrófico	50	10							
	060. Pisada sobre objetos												
	070. Choques contra objetos inmóviles												
	080. Choque contra objetos móviles												
	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas												
	100. Proyección de fragmentos o partículas												
	110. Atrapamientos por o entre objetos												
	120. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos												
	130. Sobreesfuerzos												
	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas												
	150. Contactos térmicos												
	161. Contactos eléctricos directos												
	162. Contactos eléctricos indirectos												
	170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas												
	180. Contacto con sustancias cáusticas y/o combusibles												
	190. Exposición a radiaciones												
	200. Explosiones												
	211. Incendios. Factores de inicio												
	212. Incendios. Propagación												
	213. Incendios. Medios de lucha												
214. Incendios. Evacuación													
220. Accidentes causados por seres vivos													
230. Atropellos o golpes con vehículos													
240. Accidentes por causas no codificadas													
Riesgo de enfermedad profesional	310. Exposición a contaminantes químicos												
	320. Exposición a contaminantes biológicos												
	330. Ruido												
	340. Vibraciones												
Riesgo de fatiga	350. Estrés Térmico												
	360. Radiaciones ionizantes												
	370. Radiaciones no ionizantes												
	380. Iluminación												
	410. Física. Posición												
	420. Física. Desplazamiento												
	430. Física. Esfuerzo												
	440. Física. Manejo de cargas												
Riesgo de insatisfacción	450. Mental. Recepción de la información												
	460. Mental. Tratamiento de la información												
	470. Mental. Respuesta												
	480. Fatiga crónica												
POSTURAS	510. Contenido												
	520. Monotonía												
	530. Roles												
	540. Autonomía												
POSTURAS	550. Comunicaciones												
	560. Relaciones												
	570. Tiempo de trabajo												
	001. Física. de Cuello, Brazos, Vista												

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación						DESCRIPCIÓN							
PROCESO			OPERATIVO				TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA						
CARGO			Conductor.										
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código Tipo		
1	330. Ruido	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto) ==> Disminución de la capacidad auditiva, hipoacusia, cefalea.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	340. Vibraciones	Vibración (Desarrollo de la tarea) ==> Síndrome de vibración mano-brazo (HAVS); causa hormigueo, dolor y entumecimiento y pérdida de fuerza. Problemas musculoesqueléticos, Efectos neurológicos (pueden afectar el sistema nervioso.	3	1	Baja	1	Ligeramente Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11-A	2	Seguridad intrínseca
3	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol) ==> Quemaduras en la piel, Cáncer de piel, Daños oculares (cataratas ,conjuntivitis)	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxido gases (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías) ==> Alteración en vías respiratorias altas,	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Postura ,(prolongada sedente) ==> Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares, fatigas , problemas circulatorios	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	6	Barreras
7	130. Sobreesfuerzos	Movimiento repetitivo (desarrollo de la tarea, conducción de vehículo) ==> Desorden de trauma acumulativo(dolor y fatiga muscular), Síndrome de Túnel Carpiano, Lesiones por esfuerzos repetitivos.	3	1	Baja	1	Ligeramente Dañina	3	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	230. Atropellos o golpes con vehículos	Accidente de Tránsito.(presencia de maquinaria y vehículos en obra) ==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	8	Señalización
9	60. Pisada sobre objetos	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en las vías e instalaciones) ==> Caídas , fracturas, esguince de miembros inferiores	6	1	Baja	1	Ligeramente Dañina	6	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Ubicación del proyecto) ==> Asaltos y robos, Golpes, heridas, muerte.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Nomas de trabajo
11	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental ==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, efector cardiovascular)	1	3	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	11	Protección individual
12	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de maquinas equipos y herramientas) ==> Cortes y laceraciones, Atrapamiento, Golpes, fracturas, Lesiones musculoesqueléticas.	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	10-11 A	12	Otros

13	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área => Electrocuación, Quemadura, Tetanización Muscular, Fibrilación ventricular, Golpes y Caídas.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	Código Nivel	
14	020. Caída de personas al mismo nivel	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica. => Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamiento, fatality, caídas de estructuras, daños a la propiedad, Ausentismo.	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	6-8-9-11-A	A	ADECUADO
15	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de descargas atmosféricas => Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatality	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	M	MARGINAL
16	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - llluvias => Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	I	INADECUADO
17	161. Contactos eléctricos directos	Presencia de descargas atmosféricas => Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatality	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A		
18	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - llluvias => Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	1	Baja	5	Dañina	15	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXPOSICIÓN	E
Remota	0,5
Esporádica	1
Ocasional	3
Frecuente	6
Continua	10

CONSECUENCIAS	C	
LIGERAMENTE DAÑINA	1	Leve
Dañinas	5	Grave
Muy Grave	15	
Extremadamente Dañina	25	Mortal
Catastrófico	50	

FRECUENCIA	F
BAJA	0-10
MEDIA	11-50
ALTA	50-100

PROBABILIDAD	P
Nunca ha sucedido	0,5
Reducida	1
Normal	3
Elevada	6
Muy Elevada	10

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación				DESCRIPCIÓN									
PROCESO			OPERATIVO				BARRIDOS, ORDEN Y ASEO, SEÑALIZACIÓN, DEMARCACION, MANEJO DE RESIDUOS DE OBRA Y DEMAS ACTIVIDADES QUE SE REQUIERAN EN EL DESARROLLO DEL PORYECTO OFICIOS VARIOS						
CARGO			PEÓN DE OBRA										
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)		Código Tipo	
1	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Temperaturas extremas (golpe calor) a partir de los 37 -40 Grados Celsius.==>Hipertermia., Quemaduras de piel y erupciones cutáneas., Deshidratación., Taquicardias., Nauseas y dolores de cabeza. Confusión y pérdida de conciencia.	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	440. Física. Manejo de cargas	Manipulación manual de cargas (Cargas y descargas de materiales)==> Dolores Dorsolumbares (Lumbalgia, Lumbociática) Alteración del sistema nervioso. Lesiones musculoesqueléticas. Fatigas físicas. Trastornos crónicos (hernia discal o tendinitis)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad Intrínseca
3	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol)==> Quemaduras en la piel, envejecimientos prematuro, cáncer de piel, daños oculares, deshidratación	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	330. Ruido	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto)==> Disminución de la capacidad auditiva, hipoacusia, cefalea.	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxidos (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías)==> Alteración en vías respiratorias altas, fatiga y dolor de cabeza.	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	100. Proyección de fragmentos o partículas	Material Particulado (por proceso en obras)==> irritación en la piel y en los ojos, tos crónica, alteración en vías respiratorias	6	6	Media	1	Ligerament e Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	6	Barreras
7	320. Exposición a contaminantes biológicos	Mordeduras (Perros y roedores)==> Heridas, infecciones bacterianas, intoxicación, envenenamientos	3	6	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	320. Exposición a contaminantes biológicos	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias==> Reacciones alérgicas, pérdida del conocimiento, fiebre, desmayo, afecciones digestivas, intoxicación por alimentos	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	8	Señalización
9	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes)==> Enfermedades infecciosas, alergias	6	6	Media	1	Ligerament e Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	320. Exposición a contaminantes biológicos	Picaduras (Mosquitos)==> Irritación en piel, inflamaciones, ETV, intoxicaciones, reacción anafiláctica.	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo

11	130. Sobreesfuerzos	Postura (prolongada de pie)==> Lesiones del sistema músculo esquelético, alteraciones lumbares, fatigas , problemas circulatorios	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	11	Protección individual
12	130. Sobreesfuerzos	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las tareas)==> Desorden de trauma acumulativo(dolor y fatiga muscular), Síndrome de Túnel Carpiano.Lesiones por esfuerzos repetitivos.	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	12	Otros
13	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Ubicación del proyecto)==> Golpes, heridas, muerte atrapamientos o aplastamiento accidentes	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	Código Nivel	
14	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, efector cardiovasculares)	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-8-9-11 A	A	ADECUADO
15	060. Pisada sobre objetos	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en el proyecto)==> lesiones físicas (Fracturas, esguince de miembros inferiores...) lesiones neurológicas (convulsiones cerebrales ocasionados por golpes en la cabeza)	6	3	Media	1	Ligerament e Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	M	MARGINAL
16	230. Atropellos o golpes con vehiculos	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra)==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	3	3	Baja	1	Ligerament e Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-3-10-11 A	I	INADECUADO
17	200. Explosiones	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible)==> Quemaduras, lesiones por onda expansiva, Daños de infraestructura,Perdida de materiales	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A		
18	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de maquinas equipos y herramientas)==> Cortes y laceraciones, Atrapamiento, Golpes, fracturas. Lesiones musculoesqueléticas.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A		
19	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área==> Electrocuación Quemaduras, Tetanización Muscular, Fibrilación ventricular, Golpes y Caídas.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		
20	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica.==> Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad, Ausentismo.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A		
21	161. Contactos eléctricos directos	Presencia de descargas atmosféricas==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A		
22	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias==> Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXPOSICIÓN	E
Remota	0,5
Esporádica	1
Ocasional	3
Frecuente	6
Continua	10

PROBABILIDAD	P
Nunca ha sucedido	0,5
Reducida	1
Normal	3
Elevada	6
Muy Elevada	10

CONSECUENCIAS	C	
LIGERAMENTE DAÑINA	1	Leve
Dañinas	5	Grave
Muy Grave	15	
Extremadamente Dañina	25	Mortal
Catastrófico	50	

FRECUENCIA	F
BAJA	0-10
MEDIA	11-50
ALTA	50-100

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación			DESCRIPCIÓN										
PROCESO			OPERATIVO				CUSTODIA DE INSTALACIONES, MAQUINAS, EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE OBRA VIGILANCIA NOCTURNA-						
CARGO			GUARDA DE SEGURIDAD										
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código Tipo		
1	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Temperatura (Por frío por variación de clima) trabajo nocturno. ==> Hipotermia, Lesiones por frío, Problemas respiratorios, Efectos cardiovasculares (aumento, de la frecuencia cardiaca y presión)	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxidos gases (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías) ==> Alteración en vías respiratorias altas, fatiga y dolor de cabeza.	1	1	Baja	1	Ligeramente Dañina	1	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-11-A	2	Seguridad Intrínseca
3	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	320. Exposición a contaminantes biológicos	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable Hongos y rickettsias ==> Reacciones alérgicas, pérdida del conocimiento, fiebre, desmayo, afecciones digestivas, intoxicación por alimentos	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	320. Exposición a contaminantes biológicos	Picaduras (Mosquitos) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Mordeduras (Perros y roedores) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	6	Barreras
7	130. Sobreesfuerzos	Postura (prolongada de pie) ==> Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares, fatigas, problemas circulatorios	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	550. Comunicaciones	Riesgo Público (Ubicación del proyecto) ==> Golpes, heridas, atrapamientos o aplastamiento, accidentes	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	8	Señalización
9	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental ==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, efector cardiovasculares)	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	060. Pisada sobre objetos	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en producción) ==> lesiones físicas (Fracturas, esguince de miembros inferiores...) lesiones neurológicas (conmociones cerebrales ocasionados por golpes en la cabeza)	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo
11	230. Atropellos o golpes con vehículos	Accidente de Tránsito (Presencia de vehículos) ==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte. Lesiones físicas, Estrés y traumas psicológicos, Daños materiales.	6	3	Media	5	Dañina	90	MOD	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	11	Protección individual
12	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica. ==> Golpe, Laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad, Ausentismo.	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	12	Otros

13	161. Contactos eléctricos directos	Presencia de descargas atmosféricas ==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	9-8-10-11 A	Código Nivel	
14	240. Accidentes por causas no codificadas	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - lluvias ==> Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	A	ADECUADO
15	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área ==> Electrocuación, Quemaduras, Tetanización Muscular, Fibrilación ventricular, Golpes y Caídas.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	M	MARGINAL
												J	INADECUADO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXPOSICIÓN	E
Remota	0,5
Esporádica	1
Ocasional	3
Frecuente	6
Continua	10

PROBABILIDAD	P
Nunca ha sucedido	0,5
Reducida	1
Normal	3
Elevada	6
Muy Elevada	10

CONSECUENCIAS	C
LIGERAMENTE DAÑINA	1
Dañinas	5
Muy Grave	15
Extremadamente Dañina	25
Catastrófico	50

Leve
Grave

Mortal

FRECUENCIA	F
BAJA	0-10
MEDIA	11-50
ALTA	50-100

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Codificación			TAREA										
PROCESO		OPERATIVO				EMPARRILLADO, MEZCLADO DE CONCRETO, ENCOFRADO, DESENCOFRADO, EXCAVACION PARA RIOSTRA, PERFILACION Y ADECUACION PARA FUNDIR CUNETA, FIGURADO DE HIERRO.							
AREA		PEÓN TECNICO, MAESTRO GENERAL, OFICIAL											
ITEM	RIESGO	Factores de Riesgo	E	P	F	C	R	CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO	ACCIÓN DE PRIORIDAD	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
										Tipo (Nivel)	Código Tipo		
1	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	Temperaturas extremas (golpe calor) ==> Hipertermia. Quemaduras de piel y erupción cutánea. Deshidratación. Taquicardias. Náuseas y dolores de cabeza. Confusión y pérdida de conciencia.	3	6	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	10-11 A	1	Disposición constructiva
2	330. Ruido	Ruido (generado vehículos en vías, Maquinas y equipos y herramientas en el proyecto) ==> Disminución de la capacidad auditiva, hipoacusia, cefalea.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-11-A	2	Seguridad Intrínseca
3	340. Vibraciones	Vibraciones (Generado por la manipulación de maquinaria) ==> Síndrome de vibración mano-brazo (HAVS): causa hormigueo, dolor y entumecimiento y pérdida de fuerza, Problemas musculoesqueléticos. Efectos neurológicos (pueden afectar el sistema nervioso.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	1-9-11 A	3	Protecciones fijas en máquinas
4	370. Radiaciones no ionizantes	Radiaciones no ionizantes (Rayos ultravioleta del sol) ==> Quemaduras en la piel, Cáncer de piel, Daños oculares (cataratas ,conjuntivitis)	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
5	100. Proyección de fragmentos o partículas	Monóxidos de (CO2 generado por vehículos en proyectos y en las vías) ==> Alteración en vías respiratorias altas, fatiga y dolor de cabeza.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	5	Órganos de mando
6	320. Exposición a contaminantes biológicos	Mordeduras (Perros y roedores) ==> Heridas, Infecciones bacterianas, intoxicación, envenenamientos	6	6	Media	1	Ligeramente Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A	6	Barreras
7	320. Exposición a contaminantes biológicos	Intoxicación - por consumo de alimentos o agua no potable, Hongos y rickettsias ==> Reacciones alérgicas, pérdida del conocimiento, fiebre, desmayo, afecciones digestivas, intoxicación por alimentos	3	6	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	7	Almacenamiento
8	320. Exposición a contaminantes biológicos	Virus (Contacto con compañeros y visitantes) ==> Enfermedades infectocontagiosas, alergias	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A	8	Señalización
9	320. Exposición a contaminantes biológicos	Picaduras (Mosquitos) ==> Irritación en piel, inflamaciones, ETV, intoxicaciones, reacción anafiláctica.	6	6	Media	1	Ligeramente Dañina	36	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	9	Orden y limpieza
10	130. Sobreesfuerzos	Postura (prolongada sedente) ==> Lesiones del sistema musculoesquelético, alteraciones lumbares, fatigas , problemas circulatorios	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-8-9-11 A	10	Normas de trabajo

11	130. Sobreesfuerzos	Movimiento repetitivo (Desarrollo de las actividades) ==> Desorden de trauma acumulativo (dolor y fatiga muscular) Síndrome de Túnel Carpiano. Lesiones por esfuerzos repetitivos.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A	11	Protección individual
12	460. Mental. Tratamiento de la información	Carga mental ==> Estrés, disminución de la destreza y precisión, estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo, efectos cardiovasculares)	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-9-10 A	12	Otros
13	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Mecánico (Manipulación de maquinas y herramientas) ==> Golpes, fracturas.	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	9-8-10-11 A	Código Nivel	
14	230. Atropellos o golpes con vehículos	Accidente de Tránsito (presencia de maquinaria y vehículos en obra) ==> Heridas, contusiones, fracturas y muerte.	3	3	Baja	1	Ligeramente Dañina	9	TRI	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)	2-8-9-11 A	A	ADECUADO
15	200. Explosiones	Tecnológico (Incendio, explosión por transporte y manipulación de combustible) ==> Quemaduras, lesiones por onda expansiva, Daños de infraestructura Pérdida de materiales	6	3	Media	1	Ligeramente Dañina	18	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	M	MARGINAL
16	060. Pisada sobre objetos	Locativo - Superficie de trabajo (Caída a nivel por desplazamiento en las vías e instalaciones) ==> Fracturas, esguince de miembros inferiores, lesiones físicas (Fracturas, esguince de miembros inferiores...), lesiones neurológicas (conmociones cerebrales ocasionados por golpes en la cabeza)	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-10-11 A	I	INADECUADO
17	240. Accidentes por causas no codificadas	Exposición a Fenómenos Naturales debido a posición Geográfica. ==> Golpe, laceración, amputación, ahogamiento, atrapamientos, fatalidad, caídas de estructuras, daños a la propiedad Ausentísimo.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	6-8-9-11-A		
18	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Presencia de descargas atmosféricas ==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-3-4-5-9-11 A		
19	162. Contactos eléctricos indirectos	Altas precipitaciones durante periodos de invierno - llluvias ==> Daño a equipos, enfermedades respiratorias, lesiones osteomusculares	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		
20	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de líneas eléctricas de alta y baja tensión en el área ==> Electrocutión, Quemaduras, tetanización Muscular, Fibrilación ventricular, Golpes y Caídas.	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		
21	162. Contactos eléctricos indirectos	Presencia de descargas atmosféricas ==> Choque eléctrico, quemaduras tercer grado, fatalidad	3	3	Baja	5	Dañina	45	TOL	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)	2-9-10 A		

CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Riesgo Por Accidentes	010. Caída de personas a distinto nivel	EXPOSICIÓN	E	
	020. Caída de personas al mismo nivel	Remota	0,5	
	030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Esporádica	1	
	040. Caída de objetos en manipulación	Ocasional	3	
	050. Caída de objetos desprendidos	Frecuente	6	
	060. Pisada sobre objetos	Continua	10	
	070. Choques contra objetos inmóviles	CONSECUENCIAS	C	
	080. Choque contra objetos móviles	LIGERAMENTE DAÑINA	1	Leve
	090. Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Dañinas	5	Grave
	100. Proyección de fragmentos o partículas	Muy Grave	15	
	110. Atrapamientos por o entre objetos	Extremadamente Dañina	25	Mortal
	120. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Catastrófico	50	
	130. Sobreesfuerzos	FRECUENCIA	F	
	140. Exposición a temperaturas ambientales extremas	BAJA	0-10	
	150. Contactos térmicos	MEDIA	11-50	
	161. Contactos eléctricos directos	ALTA	50-100	
	162. Contactos eléctricos indirectos			
	170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas			
	180. Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas			
	190. Exposición a radiaciones			
	200. Explosiones			
	211. Incendios. Factores de inicio			
	212. Incendios. Propagación			
	213. Incendios. Medios de lucha			
214. Incendios. Evacuación				
220. Accidentes causados por seres vivos				
230. Atropellos o golpes con vehículos				
240. Accidentes por causas no codificadas				
Riesgo de enfermedad profesional	310. Exposición a contaminantes químicos			
	320. Exposición a contaminantes biológicos			
	330. Ruido			
	340. Vibraciones			
	350. Estrés Térmico			
	360. Radiaciones ionizantes			
	370. Radiaciones no ionizantes			
	380. Iluminación			
Riesgo de fatiga	410. Física. Posición			
	420. Física. Desplazamiento			
	430. Física. Esfuerzo			
	440. Física. Manejo de cargas			
	450. Mental. Recepción de la información			
	460. Mental. Tratamiento de la información			
	470. Mental. Respuesta			
480. Fatiga crónica				
Riesgo de insatisfacción	510. Contenido			
	520. Monotonía			
	530. Roles			
	540. Autonomía			
	550. Comunicaciones			
	560. Relaciones			
	570. Tiempo de trabajo			
POSTURAS	001.Física, de Cuello, Brazos, Vista			

Anexo B. Lista de comprobación de seguridad en equipos de trabajo y en su utilización (R.D. 1215/1997)

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)	Rev.: 01 22/03/12
--	----------------------

Centro: OBRA	Fecha: 15/05/2024
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO/MÁQUINA:	
Denominación: COMPACTADOR CANGURO	
Fabricante: FORTE 2012	Nº de Fabricación/Nº de serie: TH854S89
Fecha de Fabricación: SIN FECHA	Fecha de puesta en servicio: 28-07-2024
¿Dispone de marcado CE sobre el equipo? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	Observaciones: NINGUNA
¿Dispone de Certificación/Declaración de conformidad CE del Fabricante? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	Observaciones: NINGUNA
¿Dispone de Instrucciones de Utilización en castellano? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	Observaciones: INCLUYE HOJA INFORMATIVA CON INSTRUCCIONES Y FORMAS DE USO.
REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD	
1. ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO	
¿Son claramente visibles e identificables?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el accionamiento involuntario?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Están situados fuera de las zonas peligrosas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Desde el puesto de mando se ve la ausencia de personas en zonas peligrosas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
En caso de respuesta negativa ¿Dispone de Señal acústica o visual previa a la puesta en marcha?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> No Aplicable
¿La puesta en marcha solo se puede producir por accionamiento voluntario?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existe un órgano de accionamiento que permite la parada total?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿La orden de parada tiene prioridad sobre la de puesta en marcha?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de parada de emergencia?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
OBSERVACIONES: realizar mantenimiento diario antes y despues del uso del equipo. Si persiste la quinario y/o equipo con fallas en su funcionamiento se debe avisar a la casa Comercial.	

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)	Rev.: 01 22/03/12
--	----------------------

2. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y RESGUARDOS

Si existe riesgo de caída de objetos. ¿Dispone de dispositivos de protección contra caída de objetos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
Si existe riesgo de de proyecciones. ¿Dispone de dispositivos de protección contra proyecciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
Si existe riesgo de emanación de gases, polvo, etc. ¿Dispone de dispositivos de captación o extracción localizada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
El Equipo de trabajo/máquina, ¿Se encuentra correctamente fijado y estabilizado?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Las condiciones de acceso y permanencia en el puesto de mando son seguras?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
Si existe riesgo de estallido o rotura de elementos del equipo de trabajo. ¿Dispone de dispositivos de protección contra estallido o rotura de los elementos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existen resguardos o dispositivos para evitar atrapamiento con elementos móviles?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Los resguardos y dispositivos de protección son sólidos y resistentes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Ubicación de resguardos y dispositivos sin añadir riesgos suplementarios?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se imposibilita la fácil anulación de los resguardos y dispositivos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Los resguardos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:
 realizar mantenimiento diario antes y despues del uso del equipo.
 Si persiste la quinario y/o equipo con fallas en su funcionamiento se debe avisar a la casa Comercial.

3. OTROS REQUISITOS

¿La iluminación en las zonas de trabajo y mantenimiento es adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de contacto con partes calientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Los dispositivos de alarma son perceptibles y comprensibles?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existen dispositivos claramente identificables para separar cada fuente de energía?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existen incorporadas las advertencias y señalización de seguridad necesarias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de calentamiento excesivo o incendio de la máquina?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de explosión de la máquina?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de contacto eléctrico directo e indirecto?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Están controlados los riesgos de exposición a ruido, vibraciones o radiación?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo ante almacenamiento o trabajo con líquidos corrosivos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo ante almacenamiento o trabajo con líquidos a alta temperatura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:
 se debe realizar lista de chequeo , inspecciones para uso de maquinas y/o Equipos.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA/EQUIPO

¿Existe suficiente espacio libre entre los elementos móviles y el entorno?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿La utilización se efectúa de modo que se reduzca el riesgo para los usuarios y terceras personas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿El acceso y la permanencia en cualquier momento se hacen de forma segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utiliza siempre con los elementos de protección previstos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se comprueba con carácter previo a su utilización, el correcto funcionamiento de sus protecciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se comprueba que su puesta en marcha no representa un peligro para terceros?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se deja de utilizar si se producen averías o deterioros que comprometen su seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utilizan medios auxiliares para retirar residuos próximos a elementos peligrosos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Su instalación y uso se efectúa de manera que no pueda producirse la caída, vuelco o desplazamiento de la máquina?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utiliza bajo parámetros normales de carga, velocidad, presión o tensión?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está previsto el control ante proyecciones o radiaciones peligrosas, incluso en caso de anomalía previsible?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está prevista la no utilización en ambientes especiales (humedad, riesgo de incendio...) si esto supone un riesgo para los usuarios o terceros?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se para y/o desconecta la máquina ante operaciones mantenimiento, ajuste, reparación...?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable
Si la parada o desconexión no es posible ¿existe un procedimiento de trabajo seguro?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:

Realizado por:

ANGELA MARIA ARBOLEDA

NOTA: Si la Máquina/Equipo chequeado NO está destinado a la Elevación de cargas y NO se trata de maquinaria móvil, AQUÍ se dan por CONCLUIDAS las verificaciones.

Si se trata de una Máquina/Equipo de elevación de cargas, continuar con las verificaciones de la página siguiente (página 4).

Si se trata de una Máquina/Equipo móvil, continuar con las verificaciones de la página 5.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

DISPOSICIONES ADICIONALES APLICABLES A MÁQUINAS DE ELEVACIÓN DE CARGAS

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA MÁQUINA DE ELEVACIÓN DE CARGAS

¿Está garantizada su solidez y estabilidad durante su utilización? SI NO No Aplicable

¿Existe indicación visible de su Carga Máxima Nominal? SI NO No Aplicable

¿Está controlado el riesgo de caída de la carga y su balanceo? SI NO No Aplicable

EN CASO DE MÁQUINAS CON TRABAJADORES TRANSPORTADOS, CONSIDERAR:

¿Está controlado el riesgo de caída del habitáculo? SI NO No Aplicable

¿Está controlado el riesgo de caída del operario del habitáculo? SI NO No Aplicable

¿Están controlados los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario? SI NO No Aplicable

¿Se garantiza la seguridad del operario que pueda quedar bloqueado en el habitáculo en caso de accidente? SI NO No Aplicable

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINA DE ELEVACIÓN DE CARGAS

¿Está desautorizada su utilización para elevar trabajadores? SI NO No Aplicable

¿Se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante? SI NO No Aplicable

¿Se toman medidas para evitar la presencia de personas bajo cargas suspendidas? SI NO No Aplicable

¿Está prohibido el paso de cargas por encima de lugares no protegidos y ocupados por personas? SI NO No Aplicable

¿Los accesorios de elevación se eligen en función de las cargas y condiciones de izado? SI NO No Aplicable

¿Los accesorios de elevación están marcados e identificada la Carga Máxima? SI NO No Aplicable

¿Los accesorios de elevación se almacenan cuidando su buena conservación? SI NO No Aplicable

EN CASO DE MÁQUINAS PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS NO GUIADAS, CONSIDERAR:

En caso de campos de acción solapados ¿Se adoptan medidas para evitar colisiones de las cargas y/o de las máquinas? SI NO No Aplicable

¿Se adoptan medidas para evitar el balanceo, vuelco, desplazamiento y deslizamiento de las máquinas? SI NO No Aplicable

Si la visibilidad del operador es incompleta ¿Se designa un encargado de señales? SI NO No Aplicable

¿La operación de colgar y descolgar una carga a mano se efectúa garantizando el control de la misma por parte del operario? SI NO No Aplicable

¿Todas las operaciones de izado están planificadas y vigiladas? SI NO No Aplicable

Las operaciones de izado de una carga mediante dos o más máquinas, ¿Se efectúan de acuerdo a un procedimiento específico? SI NO No Aplicable

Si el fallo en la alimentación de energía supone la caída de la carga, ¿se adoptan medidas que controlan este riesgo? SI NO No Aplicable

En lugares al aire libre, ¿el uso cesa ante condiciones meteorológicas que puedan degradar el funcionamiento seguro? SI NO No Aplicable

OBSERVACIONES:

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

DISPOSICIONES ADICIONALES APLICABLES A MÁQUINAS MÓVILES

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA MÁQUINAS MÓVILES

¿Existen medios de fijación de los sistemas de transmisión de energía?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de medios que eviten una puesta en marcha no autorizada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivo de frenado y parada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivos auxiliares para mejorar la visibilidad?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivo de iluminación?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivos de lucha contra incendios?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de señalización acústica de emergencia?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si discurre sobre railes, ¿existen medios que evitan su colisión con otro similar?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

SI SE MANEJA A DISTANCIA:

¿Se para automáticamente cuando se excede el campo de control?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivos de protección contra choque con personas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

EN CASO DE EXISTIR TRABAJADORES TRANSPORTADOS:

¿Se evita el contacto de los trabajadores con los elementos móviles durante el desplazamiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existe sistema de retención del trabajador/es?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

¿Se limita el riesgo de vuelco con:

Estructura de protección que impida más de ¼ de vuelta?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
estructura de garantice un espacio suficiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

Si se trata de una carretilla elevadora, ¿existen las siguientes medidas que limitan el riesgo de vuelco?

Cabina para el conductor	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Estructura que impide el vuelco	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Estructura que garantiza espacio suficiente	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Sistema que mantenga al trabajador sobre el asiento	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA MÓVIL

¿Los conductores han recibido formación específica sobre conducción segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se han establecido normas de circulación adecuadas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se han establecido medidas para evitar la coincidencia de peatones y vehículos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si el motor es de combustión, ¿la utilización está restringida a lugares con ventilación suficiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:

INSPECCIÓN HOJA DE VIDA DE EQUIPOS OBRA				
Proceso: Sistema seguridad y salud en el trabajo		Código:SIG-S2-P1-F47		Fecha de emisión: 05/03/2020
1. INFORMACION DEL EQUIPO				
NOMBRE EQUIPO:	<u>COMPACTADOR CANGURO</u>	MARCA:	<u>FORTE 2012</u>	CÓDIGO: <u>CP007LT</u>
VIDA UTIL	<u>5 Y 10 AÑOS</u>	RESISTENCIA:	<u>1,5 TONELADAS</u>	Nº SERIE: <u>TH854S89</u>
PUESTO:	<u>OBRA</u>	PESO:80 KL		
MARCA CE: <u>SI</u>		MANUAL DE INSTRUCCIONES: <u>SI</u>		CUMPLE CON RD 1215/97: <u>SI</u>
2. DESCRIPCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO NECESARIO				
ACTIVIDAD		PERIODICIDAD	RESPONSABLE	
Inspección visual para detectar daños. Verificación de los niveles de aceite y combustible. Comprobación de las conexiones y el estado general de la máquina.		DIARIO	OPERADOR DE MAQUINARIA	
3. INFORMACION DE MANTENIMIENTO				
TIPO DE MANTENIMIENTO	FECHA DE EJECUCION	DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO REALIZADO POR	OBSERVACIONES
PREVENTIVO	25/07/2024	Cambio de aceite del motor. Limpieza o reemplazo del filtro de aire. Verificación y ajuste de las correas de transmisión.	ALBERTO ROJAS CAICEDO(OPERERIO)	Tener en cuenta las recomendaciones para su uso.
4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DEL MANTENIMIENTO			5. REGISTRO FOTOGRAFICO DEL EQUIPO	
<p>Mantenimiento Cada 50 Horas de Uso Cambio de aceite del motor. Limpieza o reemplazo del filtro de aire. Verificación y ajuste de las correas de transmisión. Si presenta daños de forma persistente avisar a la casa comercial para su revisión.</p> <p>Mantenimiento Cada 250 Horas de Uso Inspección y limpieza de las aletas de refrigeración del motor. Revisión de todas las tuercas y tornillos para asegurar que estén bien apretados. Verificación del sistema de control eléctrico y ajuste si es necesario</p> <p>Mantenimiento Cada 500 Horas de Uso Revisión completa del compactador por un profesional. Sustitución de piezas desgastadas como las bujías, correas y cojinetes. Comprobación y ajuste del sistema de encendido y del carburador (si aplica).</p>				

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

Centro: OBRA		Fecha: 15/05/2024	
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO/MÁQUINA:			
Denominación: ESTACIÓN TOPOGRÁFICA			
Fabricante: Cygnus		Nº de Fabricación/Nº de serie: TG5487J	
Fecha de Fabricación: SIN FECHA		Fecha de puesta en servicio: 18-06-2024	
¿Dispone de marcado CE sobre el equipo? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable		Observaciones: NINGUNA	
¿Dispone de Certificación/Declaración de conformidad CE del Fabricante? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable		Observaciones: NINGUNA	
¿Dispone de Instrucciones de Utilización en castellano? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable		Observaciones: INCLUYE HOJA INFORMATIVA CON INSTRUCCIONES Y FORMAS DE USO.	
REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD			
1. ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO			
¿Son claramente visibles e identificables?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
¿Está controlado el accionamiento involuntario?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
¿Están situados fuera de las zonas peligrosas?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
¿Desde el puesto de mando se ve la ausencia de personas en zonas peligrosas?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
En caso de respuesta negativa ¿Dispone de Señal acústica o visual previa a la puesta en marcha?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> No Aplicable	
¿La puesta en marcha solo se puede producir por accionamiento voluntario?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
¿Existe un órgano de accionamiento que permite la parada total?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
¿La orden de parada tiene prioridad sobre la de puesta en marcha?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
¿Dispone de parada de emergencia?		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplicable	
OBSERVACIONES: realizar mantenimiento diario antes y despues del uso del equipo. Si persiste la quinario y/o equipo con fallas en su funcionamiento se debe avisar a la casa Comercial.			

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

2. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y RESGUARDOS

Si existe riesgo de caída de objetos. ¿Dispone de dispositivos de protección contra caída de objetos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si existe riesgo de de proyecciones. ¿Dispone de dispositivos de protección contra proyecciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si existe riesgo de emanación de gases, polvo, etc. ¿Dispone de dispositivos de captación o extracción localizada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
El Equipo de trabajo/máquina, ¿Se encuentra correctamente fijado y estabilizado?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Las condiciones de acceso y permanencia en el puesto de mando son seguras?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si existe riesgo de estallido o rotura de elementos del equipo de trabajo. ¿Dispone de dispositivos de protección contra estallido o rotura de los elementos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existen resguardos o dispositivos para evitar atrapamiento con elementos móviles?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Los resguardos y dispositivos de protección son sólidos y resistentes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Ubicación de resguardos y dispositivos sin añadir riesgos suplementarios?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se imposibilita la fácil anulación de los resguardos y dispositivos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Los resguardos están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:

realizar mantenimiento diario antes y despues del uso del equipo.

Si persiste la quinario y/o equipo con fallas ennsu funcionamiento se debe avisar a la casa Comercial.

3. OTROS REQUISITOS

¿La iluminación en las zonas de trabajo y mantenimiento es adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de contacto con partes calientes?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Los dispositivos de alarma son perceptibles y comprensibles?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existen dispositivos claramente identificables para separar cada fuente de energía?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existen incorporadas las advertencias y señalización de seguridad necesarias?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de calentamiento excesivo o incendio de la máquina?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de explosión de la máquina?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo de contacto eléctrico directo e indirecto?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Están controlados los riesgos de exposición a ruido, vibraciones o radiación?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo ante almacenamiento o trabajo con líquidos corrosivos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está controlado el riesgo ante almacenamiento o trabajo con líquidos a alta temperatura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:

se debe realizar lista de chequeo , inspecciones para uso de maquinas y/o Equipos.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA/EQUIPO

¿Existe suficiente espacio libre entre los elementos móviles y el entorno?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿La utilización se efectúa de modo que se reduzca el riesgo para los usuarios y terceras personas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿El acceso y la permanencia en cualquier momento se hacen de forma segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utiliza siempre con los elementos de protección previstos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se comprueba con carácter previo a su utilización, el correcto funcionamiento de sus protecciones?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se comprueba que su puesta en marcha no representa un peligro para terceros?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se deja de utilizar si se producen averías o deterioros que comprometen su seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utilizan medios auxiliares para retirar residuos próximos a elementos peligrosos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Su instalación y uso se efectúa de manera que no pueda producirse la caída, vuelco o desplazamiento de la máquina?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se utiliza bajo parámetros normales de carga, velocidad, presión o tensión?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está previsto el control ante proyecciones o radiaciones peligrosas, incluso en caso de anomalía previsible?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Está prevista la no utilización en ambientes especiales (humedad, riesgo de incendio...) si esto supone un riesgo para los usuarios o terceros?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se para y/o desconecta la máquina ante operaciones mantenimiento, ajuste, reparación...?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si la parada o desconexión no es posible ¿existe un procedimiento de trabajo seguro?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
OBSERVACIONES:			

Realizado por:

ANGELA MARIA ARBOLEDA

NOTA: Si la Máquina/Equipo chequeado NO está destinado a la Elevación de cargas y NO se trata de maquinaria móvil, AQUÍ se dan por CONCLUIDAS las verificaciones.

Si se trata de una Máquina/Equipo de elevación de cargas, continuar con las verificaciones de la página siguiente (página 4).

Si se trata de una Máquina/Equipo móvil, continuar con las verificaciones de la página 5.

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

DISPOSICIONES ADICIONALES APLICABLES A MÁQUINAS DE ELEVACIÓN DE CARGAS

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA MÁQUINA DE ELEVACIÓN DE CARGAS

¿Está garantizada su solidez y estabilidad durante su utilización? SI NO No Aplicable

¿Existe indicación visible de su Carga Máxima Nominal? SI NO No Aplicable

¿Está controlado el riesgo de caída de la carga y su balanceo? SI NO No Aplicable

EN CASO DE MÁQUINAS CON TRABAJADORES TRANSPORTADOS, CONSIDERAR:

¿Está controlado el riesgo de caída del habitáculo? SI NO No Aplicable

¿Está controlado el riesgo de caída del operario del habitáculo? SI NO No Aplicable

¿Están controlados los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario? SI NO No Aplicable

¿Se garantiza la seguridad del operario que pueda quedar bloqueado en el habitáculo en caso de accidente? SI NO No Aplicable

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINA DE ELEVACIÓN DE CARGAS

¿Está desautorizada su utilización para elevar trabajadores? SI NO No Aplicable

¿Se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante? SI NO No Aplicable

¿Se toman medidas para evitar la presencia de personas bajo cargas suspendidas? SI NO No Aplicable

¿Está prohibido el paso de cargas por encima de lugares no protegidos y ocupados por personas? SI NO No Aplicable

¿Los accesorios de elevación se eligen en función de las cargas y condiciones de izado? SI NO No Aplicable

¿Los accesorios de elevación están marcados e identificada la Carga Máxima? SI NO No Aplicable

¿Los accesorios de elevación se almacenan cuidando su buena conservación? SI NO No Aplicable

EN CASO DE MÁQUINAS PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS NO GUIADAS, CONSIDERAR:

En caso de campos de acción solapados ¿Se adoptan medidas para evitar colisiones de las cargas y/o de las máquinas? SI NO No Aplicable

¿Se adoptan medidas para evitar el balanceo, vuelco, desplazamiento y deslizamiento de las máquinas? SI NO No Aplicable

Si la visibilidad del operador es incompleta ¿Se designa un encargado de señales? SI NO No Aplicable

¿La operación de colgar y descolgar una carga a mano se efectúa garantizando el control de la misma por parte del operario? SI NO No Aplicable

¿Todas las operaciones de izado están planificadas y vigiladas? SI NO No Aplicable

Las operaciones de izado de una carga mediante dos o más máquinas, ¿Se efectúan de acuerdo a un procedimiento específico? SI NO No Aplicable

Si el fallo en la alimentación de energía supone la caída de la carga, ¿se adoptan medidas que controlan este riesgo? SI NO No Aplicable

En lugares al aire libre, ¿el uso cesa ante condiciones meteorológicas que puedan degradar el funcionamiento seguro? SI NO No Aplicable

OBSERVACIONES:

LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD EN EQUIPOS DE TRABAJO Y EN SU UTILIZACIÓN (R.D. 1215/1997)

Rev.: 01

22/03/12

DISPOSICIONES ADICIONALES APLICABLES A MÁQUINAS MÓVILES

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA MÁQUINAS MÓVILES

¿Existen medios de fijación de los sistemas de transmisión de energía?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de medios que eviten una puesta en marcha no autorizada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivo de frenado y parada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivos auxiliares para mejorar la visibilidad?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivo de iluminación?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivos de lucha contra incendios?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de señalización acústica de emergencia?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si discurre sobre railes, ¿existen medios que evitan su colisión con otro similar?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

SI SE MANEJA A DISTANCIA:

¿Se para automáticamente cuando se excede el campo de control?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Dispone de dispositivos de protección contra choque con personas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

EN CASO DE EXISTIR TRABAJADORES TRANSPORTADOS:

¿Se evita el contacto de los trabajadores con los elementos móviles durante el desplazamiento?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Existe sistema de retención del trabajador/es?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

¿Se limita el riesgo de vuelco con:

Estructura de protección que impida más de ¼ de vuelta?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
estructura de garantice un espacio suficiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

Si se trata de una carretilla elevadora, ¿existen las siguientes medidas que limitan el riesgo de vuelco?

Cabina para el conductor	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Estructura que impide el vuelco	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Estructura que garantiza espacio suficiente	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Sistema que mantenga al trabajador sobre el asiento	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA MÓVIL

¿Los conductores han recibido formación específica sobre conducción segura?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se han establecido normas de circulación adecuadas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
¿Se han establecido medidas para evitar la coincidencia de peatones y vehículos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable
Si el motor es de combustión, ¿la utilización está restringida a lugares con ventilación suficiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> No Aplicable

OBSERVACIONES:

INSPECCIÓN HOJA DE VIDA DE EQUIPOS OBRA				
Proceso: Sistema seguridad y salud en el trabajo		Código:SIG-02-P1-F47		Versión: 0.1
Fecha de emisión: 05/03/2020				
1. INFORMACION DEL EQUIPO				
NOMBRE EQUIPO:	<u>Estación Total Cygnus HV-4826</u>	MARCA:	<u>Cygnus</u>	CÓDIGO: <u>TP008LR</u>
VIDA UTIL	<u>6 Y 16 AÑOS</u>	RESISTENCIA:	<u>Medición sin prisma: 200 m, Medición con prisma: 2000 m, Aumento: 30x, Compensador: Un eje, Pantalla: LCD, Memoria Interna: 24,000 puntos, Plomada: Óptica, Peso: 4.9 kg, Duración de batería: 7 horas, Protección: IP66</u>	
PUESTO:	<u>OBRA</u>		Nº SERIE:	<u>TG5487J</u>
			MODEL:	<u>HV-4826</u>
MARCA CE: SI	MANUAL DE INSTRUCCIONES: SI	CUMPLE CON RD 1216/97: SI		
2. DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO NECESARIO				
ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	RESPONSABLE		
Limpeza Regular: Limpia las lentes y los espejos con un paño suave y seco. Evita el uso de productos químicos agresivos.	DIAIRO	TOPOGRAFO-CADENERO		
Verificación de la Precisión: Realiza pruebas de precisión periódicas para asegurar que las mediciones sean correctas. Ajusta y calibra el equipo según sea necesario.	DIAIRO	TOPOGRAFO-CADENERO		
Revisión de Baterías: Verifica el estado de las baterías y reemplázalas si es necesario. Asegúrate de que las baterías estén completamente cargadas antes de cada uso.	DIAIRO	TOPOGRAFO-CADENERO		
Inspección Física: Revisa el equipo en busca de daños físicos o desgaste. Asegúrate de que todas las partes móviles funcionen correctamente.	DIAIRO	TOPOGRAFO-CADENERO		
3. INFORMACION DE MANTENIMIENTO				
TIPO DE MANTENIMIENTO	FECHA DE EJECUCION	DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO REALIZADO POR	OBSERVACIONES
PREVENTIVO	18/06/2025	Verificación de la Precisión: Realiza pruebas de precisión periódicas para asegurar que las mediciones sean correctas. Ajusta y calibra el equipo según sea necesario.	CAMILILO JESUS ARAGON (OPERARIO)	Realizar mantenimiento profesional cada 250 Hr.
4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DEL MANTENIMIENTO		6. REGISTRO FOTOGRAFICO DEL EQUIPO		
Realizar Mantenimiento preventivo cada 250 horas				

Anexo C. Inventario de sustancias químicas

INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS		CODIGO: SST-PG07-P01-P01 VERSIÓN: 1 FECHA: 15/01/2024
--	--	---

Fecha: 15/05/2024

Cargo: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ITEM	NOMBRE COMÚN PRODUCTO QUÍMICO	NOMBRE COMERCIAL	USO	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD											Estado físico	Tipo de envase	Cuenta con hoja de seguridad (S) (NO)	Lugar de almacenamiento	
				FRASES H	EXPLOSIÓN	INFLAMABLE	CORROSIVO	TOXICO	REACTIVO	RAMBACTIVO	PATÓGENO	SOLIDO	EMULSIFICADO	LIGERIDO					GASEOSO
0.1	ACEITE QUEMADO(USADO)	MUTO H 32	Forma una película de lubricación en forma instantánea desde el momento del arranque, aún en condiciones de muy baja temperatura exterior. Reduce la fricción entre las superficies en movimiento para reducir el consumo de combustible. Evita el ruido de maquinarias.	H315: Provoca irritación cutánea; Corrosión/Irritación cutánea, Cat 2 H318: Provoca lesiones oculares graves; Irritación/lesiones oculares graves, Cat 1 H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos; Toxicidad aguda medio ambiente, Cat 1 H401: Tóxico para los organismos acuáticos; Toxicidad aguda medio ambiente, Cat 2 H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos; Toxicidad crónica medio ambiente, Cat 1 H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos; Toxicidad crónica medio ambiente, Cat 2													1 galón (3.785 litros)	si	escopio combustible
0.2	ACEITE HIDRAULICO	Acetate lubricantes	El aceite hidráulico está compuesto por aceites y aditivos diseñados para brindar potencia mientras actúa como lubricante y refrigerante. El aceite es eficaz en una amplia gama de temperaturas y reduce el desgaste, el ruido y la corrosión en los equipos.	H302 Nocivo en caso de ingestión. H332 Nocivo si es inhalado. H410 Nocivo para los organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos												1 galón (3.785 litros)	si	escopio combustible	
0.3	ACPM	GRASAS EXTRA PESADA	Se suministra para encendido de maquinaria y equipo y/o limpieza	H228 Líquido y vapor inflamables H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias H332 Nocivo si es inhalado H351: Susceptible de provocar cáncer «...» (Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguno otra vía es peligrosa). H373: Provoca daños en los órganos «...» (Indíquese todos los órganos afectados si se conocen) tras exposiciones prolongadas o repetidas «...» (Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguno otra vía es peligrosa). H401: Tóxico para los organismos acuáticos H411: Tóxico para los organismos acuáticos												Caraca-6 galones - 220 litros)	si	escopio combustible	
0.4	GASOLINA	GASOLINA BÁSICA EXTRA	Se suministra para encendido de maquinaria y equipo y/o limpieza	H225: Líquido y vapor muy inflamables H252: Contiene gas a presión. Puede reventar si se calienta. H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias H315: Provoca irritación cutánea H335: Puede irritar las vías respiratorias. H340: Puede provocar defectos genéticos «...» (Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguno otra vía es peligrosa). H350: Puede provocar cáncer «...» (Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguno otra vía es peligrosa). H360: Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto «...» (Indíquese el efecto específico si se conoce) «...» (Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguno otra vía es peligrosa). H401: Tóxico para los organismos acuáticos													Caraca-6 galones - 220 litros)	si	escopio combustible
0.5	ANTISOL	Antisol Blanco Pigmentado	Cuidador para concreto y mortero.	NO TIENE GRADO DE PELIGROSIDAD												1 galón (3.785 litros)	si	escopio temporal	
0.6	CEMENTO	Cemento Hidráulico cuenta con una coque	Compimento hidráulico en la fabricación de hormigones, morteros y pastas, especialmente diseñados para construir.	H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares graves H317 Puede causar reacciones alérgicas en la piel H335 Puede irritar las vías respiratorias H350 Puede provocar cáncer (Vía respiratoria)												empaque papel-25kg	si	escopio temporal cemento	
0.7	CAL	Cal Hidratada	La cal hidratada se utiliza como un aditivo para mortero, cemento, hormigón y productos de hormigón. También se utiliza en la estabilización del suelo, como un agente anti-separación en el asfalto, para el ajuste del pH, y en otros productos que son ampliamente utilizados en la construcción.	H315 - Provoca irritación de la piel H317 - Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H318 - Provoca lesiones oculares graves. H350 - Puede causar cáncer.												empaque papel-25kg	si	escopio temporal	
0.8	SOLDADURA PVC	SOLDADURA PVC. LOWVOC	accesorios de Polidurem de Vinilo, debe fluir libremente y no contener partículas no deseables o cualquier material extraño, que afecta la resistencia final de la unión, o la resistencia química de concreto, no debe mostrar gelificación o separación	H225 Líquido y vapor muy inflamables H302 Nocivo en caso de ingestión H332 Nocivo si es inhalado H315 Provoca irritación cutánea H320 Provoca irritación ocular H370 Provoca daños en los órganos (sistema nervioso central) H371 Toxicidad específica de órganos diana (exposición única - efecto) H335 Puede irritar las vías respiratorias H372 Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas H332 Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias H351 Susceptible de provocar cáncer												1 galón (3.785 litros)	si	escopio temporal	
0.9	PINTURA	STAINLESS-501 Pintura Texturada	Recubrimiento eléctrico impermeable para acabados texturados de uso interior y exterior	H373 Puede provocar daños en los órganos (Pulmones) tras exposiciones prolongadas o repetidas si es inhalado. H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.												1 galón (3.785 litros)	si	escopio temporal	
0.10	HIPOCLORITO	HIPOCLORITO DE SODIO SOLUCIÓN	Es un compuesto que puede ser utilizado para desinfección de agua. Se usa a gran escala para la purificación de superficies, blanqueamiento, eliminación de olores y desinfección de agua.	H302 Puede ser corrosivo para los metales. H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.												1 galón (3.785 litros)	si	Edificio de almacenamiento	
0.11	ALCOHOL	Alcohol Antiséptico para la piel	Sanitizante	H225 Líquido y vapor altamente inflamable H319 Causa irritación a los ojos H335 Puede causar sensibilidad o asma H401 tóxico para la vida acuática H412 Nocivo para la vida acuática con efectos letales												1 galón (3.785 litros)	si	Edificio de almacenamiento	
0.12	GEL ANTIBACTERIAL	GEL ANTIBACTERIAL	está especialmente formulado para eliminar un amplio espectro de bacterias sin necesidad de enjuague, contiene agentes humectantes que evitan la sequedad de la piel	H228 Líquido y vapor inflamables H302 Nocivo en caso de ingestión H320 Provoca una leve irritación ocular.												1 galón (3.785 litros)	si	Edificio de almacenamiento	
0.13	JABON LIQUIDO DE MANOS	JABON LIQUIDO DE MANOS	Producto formulado especialmente con agentes suavizantes, humectantes, desengrasantes y desinfectantes, debidamente balanceados y proporcionados para que cumplan eficazmente su función actuando sobre las manos, desinfectando suaves, limpias y deshidratadas sin dañar la piel seca. Contiene además una suave y delicada fragancia que deja una sensación agradable de limpieza.	Ninguna reportada.												1 galón (3.785 litros)	si	Edificio de almacenamiento	

Anexo D. Ficha de seguridad aceite 15W40

SECCIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE:	MAXTER 15W40 AVANZADO CK-4, 15W40 PROGRESA CI-4 PLUS, 15W40 MULTIGRADO CI-4, 15W40 MULTIGRADO CF-4
SINONIMOS:	Aceites lubricantes para motores diésel API Ck-4
USOS IDENTIFICADOS:	Aceite lubricante para motores diésel de uso Automotor e Industrial.
FABRICANTE/PROVEEDOR:	ExxonMobil de Colombia S.A.
DIRECCIÓN:	Zona Industrial Chimitá Km 4 Vía Girón, Bucaramanga, Santander, Colombia
TELEFONOS:	PBX: (1) 8280460

24 Horas emergencia en salud Combustibles y Lubricantes: 01-800-091-3776

Información técnica del producto Combustibles y Lubricantes: 01-800-091-3776

SECCIÓN 2 - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

ELEMENTOS DE LA ETIQUETA	
PICTOGRAMAS	
PALABRA DE ADVERTENCIA	ATENCIÓN
INDICACIONES DE PELIGRO	H302 Nocivo en caso de ingestión. H320 Provoca irritación ocular. H412 Nocivo para los organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos
CONSEJOS DE PRUDENCIA	Prevención P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. P273 No dispersar en el medio ambiente Intervención P301 + P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/...si la persona se encuentra mal. P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

OTROS PELIGROS	
OJOS:	Puede provocar una irritación en los ojos.
PIEL:	No causa irritación con la piel de manera inmediata. El contacto prolongado o repetido tanto con la piel como con la ropa mojada con el lubricante puede causar dermatitis. Los síntomas incluyen edemas y resequedad.
INHALACIÓN:	No es tóxico por inhalación, basados en los datos de los componentes y materiales similares, en exposición breve y a temperatura ambiente. Poco riesgo a temperatura ambiente. Si se generan vapores durante el uso y la exposición es larga pueden causar irritación en las membranas de las mucosas, dolores de cabeza y dificultad al respirar.
INGESTION:	Nocivo por ingestión.

SECCIÓN 3 - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

NOMBRE QUÍMICO	No CAS	PORCENTAJE (%)
Aceite base, aditivos. La composición química es confidencial pero disponible en momento de requerirlo para efectos médicos.	No aplica (mezcla)	No hay información disponible-

SECCIÓN 4 - MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

OJOS:	En caso de contacto, lavar los ojos inmediatamente con agua abundante durante por lo menos 15 minutos con los párpados abiertos. Obtenga atención médica si se requiere.
--------------	--

PIEL:	En caso de contacto, lave con abundante agua durante 15 minutos la zona afectada. Quitese la ropa contaminada y los zapatos. Obtenga atención médica si se requiere.
INGESTIÓN:	No induzca al vómito. Si la persona afectada está consciente, debe tomar un vaso de agua. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Obtenga atención médica inmediata.
INHALACIÓN:	Si es inhalado, trasladar al afectado al aire libre. Si no respira, efectuar la respiración artificial. Si le cuesta respirar, suministrar oxígeno. Procurar asistencia médica si aparecen los síntomas.
NOTA PARA EL MÉDICO:	Tratamiento Sintomático

SECCIÓN 5 - MEDIDAS EN CASO DE INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS:	CO2, Polvo químico seco, arena o tierra, espuma.
MEDIOS DE EXTINCIÓN A EVITAR:	No utilizar agua mientras la grasa y aceite este encendido
RIESGOS ESPECIALES POR EXPOSICIÓN:	PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA COMBUSTIÓN: Humos tóxicos, gases y vapores pueden evolucionar en fuego. PELIGROS DE EXPLOSIÓN Y FUEGO INUSITADOS: Riesgo de incendio y/o explosión al exponer el lubricante al calor o a la llama. INSTRUCCIONES CONTRA INCENDIO: Eliminar toda fuente de ignición. El agua puede dispersar el fuego porque el aceite de la grasa flota sobre esta. Usar el agua para enfriar las áreas vecinas expuestas que puedan incrementar el fuego.
EQUIPO PROTECTOR ESPECIAL PARA BOMBEROS:	El personal contra incendio, debe usar equipo de protección respiratoria autónoma y equipo que cubra todo el cuerpo.

SECCIÓN 6 - MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

MEDIDAS PREVENTIVAS PERSONALES:	Protección personal para quien atienden la emergencia: Es necesaria protección respiratoria sólo en casos especiales, por ejemplo, la formación de nieblas, en ese caso use respirador de media cara con cartuchos para vapores orgánicos. Si la exposición no puede ser caracterizada o si se anticipa o es posible una atmósfera deficiente en oxígeno, se recomienda usar SCBA. Se recomienda guantes de trabajo que sean resistentes a los hidrocarburos, gafas de seguridad. Derrames pequeños: Normalmente es suficiente usar ropa normal de trabajo antiestática. Derrames grandes: traje completo resistente a productos químicos, se recomienda que sea antiestático.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN AMBIENTAL:	Evitar que el producto drene por alcantarillas o drenajes. En los lugares donde se almacenen los aceites se deben ubicar sistemas de contención secundarias y tener kit de derrames para productos oleofílicos.
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA:	Contenga el producto derramado en caso que sea posible y no exista riesgos. Evite que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Minimice el contacto del producto derramado con el suelo y evite su fuga hacia las aguas superficiales.

SECCIÓN 7 - MANEJO Y ALMACENAMIENTO

PRECAUCIÓN DE MANEJO:	MANEJO DEL PRODUCTO EN TAMBORES Usar ropa que proteja todo el cuerpo y elemento de protección personal descritos en el numeral 8. Los tambores vacíos no deben ser soldados, calentados o perforados debido al riesgo de explosión. El uso de presión para el vaciado de los tambores puede producir una explosión. Los tambores con producto en almacenamiento deben estar cubiertos o bajo techo, evitar su contacto con el piso para evitar herrumbre.
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO:	Mantener alejado de fuentes de calor. Mantener alejado de agentes oxidantes, gases comprimidos y corrosivos. Conservar en áreas ventiladas, con piso impermeable, libre de materiales combustibles y con dique de contención para retener el producto en caso de derrame.

SECCIÓN 8 - CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

LIMITES DE EXPOSICIÓN

NOMBRE DEL MATERIAL QUIMICO	TLV - TWA	TLV - STEL	TLV - TECHO	PEL
Aceite de motor	5 mg/m3	10 mg/m3	No hay información disponible.	No hay información disponible.

CONTROLES INDUSTRIALES:	Aceite expuesto debe usarse ventilación forzada en áreas confinadas, tomar más precaución cuando el aceite por temperaturas está emitiendo vapores. Deben mantenerse concentraciones bajas en el aire. Se debe contar con una ducha de seguridad y estación lavaojos en el área donde se esté manipulando el aceite.
--------------------------------	---

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

OJOS:	Usar gafas de seguridad o careta facial
MANOS:	Guantes de nitrilo, neopreno u otros resistentes a solventes
VIAS RESPIRATORIAS:	Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a niveles que sean adecuados para proteger la salud del trabajador o cuando hay formación de nieblas, se sugiere usar respirador de media cara con cartucho para vapores orgánicos.
CUERPO:	Use ropa que proteja todo el cuerpo
OTRAS PRECAUCIONES:	Use botas de seguridad con protección frontal dieléctrica.

SECCIÓN 9 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO:	Líquido
APARIENCIA:	No hay información disponible
OLOR:	No hay información disponible
COLOR:	Color
pH:	No aplica
PRESION DE VAPOR:	No hay información disponible
DENSIDAD DE VAPOR:	No hay información disponible
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN:	< 1 (acetato de butilo = 1)
VISCOSIDAD:	No hay información disponible
PUNTO DE EBULLICIÓN:	No hay información disponible
PUNTO DE FUSION:	No hay información disponible
PUNTO DE CONGELACIÓN:	No hay información disponible
SOLUBILIDAD:	En agua NO soluble
DENSIDAD:	0,8772 – 0,8788 g/ml
TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN:	>190°C
TEMPERATURA DE IGNICIÓN:	No hay información disponible
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN:	No hay información disponible
GRAVEDAD ESPECIFICA:	No hay información disponible

SECCIÓN 10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD QUÍMICA:	Estable.
CONDICIONES A EVITAR:	Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.
MATERIALES INCOMPATIBLES:	Productos oxidantes, gases comprimidos y corrosivos.
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA:	Humos, CO ₂ (en condiciones de combustión incompleta pueden desprender CO, aldehídos, H ₂ S entre otros)

SECCIÓN 11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

PRINCIPALES VIAS DE EXPOSICIÓN:	Ocular, dérmica, ingestión e inhalación.
--	--

TOXICIDAD ORAL:	LD 50 en ratas mayor que 5000 mg/kg, basados en datos de componentes similares
TOXICIDAD CUTANEA:	LD 50 en conejos, mayor que 5000 mg/kg, basados en datos de componentes similares
TOXICIDAD POR INHALACIÓN:	No hay información disponible
CARCINOGENO:	<p>IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.</p> <p>OSHA: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o el igual a 0,1% como cancerígeno o como carcinógeno potencial por la (OSHA) Administración de Salud y Seguridad Ocupacional.</p> <p>NTP: En este producto no se identifica ningún componente, que presente niveles mayores que o iguales a 0,1%, como agente carcinógeno conocido o anticipado por el (NTP) Programa Nacional de Toxicología.</p> <p>ACGIH: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores o igual a 0,1% como cancerígeno o como carcinógeno potencial por la ACGIH.</p>
MUTAGENO:	No es mutagénico (Personas expuestas al aceite lubricante no tengan hijos con rasgos diferentes a los padres)
TERATOGENICO:	No Teratógeno (No Produce en las mujeres embarazadas niños deformes)
EFEECTO REPRODUCTIVO:	No hay información disponible
NEUROTOXICO:	No hay información disponible
EFFECTOS CRÓNICOS:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ingestión repetida de cualquiera de los componentes de este producto puede causar destrucción de la pared estomacal. Dolores Gastrointestinales ✓ Si la intoxicación es severa, alta ingestión de aceite, habrá ardor intenso de la garganta y puede ocasionar somnolencia, torpeza, dolor de cabeza seguido de mareos, debilidad, náuseas, pérdida del conocimiento, convulsiones y puede ocurrir la muerte. ✓ TOXICIDAD D ELOS COMPONENTES: Aditivos: <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad oral aguda: DL50 : 2.600 mg/kg Sustancia test: si Observaciones: Puede ser nocivo en casa de ingestión. • Toxicidad cutánea aguda : DL50 : > 3.160 mg/kg Método: OECD TG 402 Sustancia test: si Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. • Corrosión o irritación cutáneas: Tiempo de exposición: 4 h Resultado: Irritación de la piel Método: OECD TG 404 Sustancia test: Extrapolación (analogía) Provoca irritación cutánea. • Lesiones o irritación ocular graves: Tiempo de exposición: 336 h Resultado: Provoca lesiones oculares graves. Método: 16 CFR 1500.42 Sustancia test: si

SECCIÓN 12 - INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

MOVILIDAD EN EL AMBIENTE:	Componente de base lubricante -- Baja solubilidad, flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta a sedimento y a sólidos del agua residual.
PERSISTENCIA/CARACTER DEGRADABLE:	Componente de base lubricante -- Se espera que sea inherentemente biodegradable
BIOACUMULACIÓN:	No se pronostica que esta sustancia sea fácilmente biodegradable. La biodegradabilidad del producto se basa en los datos de los componentes. El producto no se ha evaluado, por tanto, la declaración se basa en las propiedades de los componentes individuales.

ECO TOXICIDAD:	<p>No se indica que sea nocivo para los organismos acuáticos. El riesgo de ecotoxicidad está basado en datos de un producto similar. El producto no se ha evaluado. La declaración se basa en las propiedades de los componentes individuales.</p> <p>ECOTOXICOLOGIA DE LOS COMPONENTES: Aditivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad para los peces : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada)): 4,5 mg/l Tiempo de exposición: 96 h Método de Prueba: Ensayo semiestático Controlo analítico: no Sustancia test: Extrapolación (analogía) Método: OECD TG 203 Tóxico para los organismos acuáticos. • Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos: EL50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 5,4 mg/l Tiempo de exposición: 48 h Método de Prueba: Ensayo estático Controlo analítico: si Sustancia test: Extrapolación (analogía) Método: OECD TG 202 Tóxico para los organismos acuáticos. • Toxicidad para las algas
-----------------------	--

SECCION 13 - INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

METODO DE DESECHO:	Se deben recolectar y almacenar los aceites usados, para luego ser entregado a una empresa gestora de aceites usados autorizada por la autoridad ambiental del área. Ellos realizaran su respectivo tratamiento y/ disposición según el caso.
EMBALAJE CONTAMINADO:	Los contenedores vacíos pueden contener residuos y ser por tanto peligrosos. No intente rellenar o limpiar contenedores sin poseer las instrucciones apropiadas. Los tambores vacíos deben drenarse completamente y almacenarse en lugar seguro hasta que se reacondicionen o se dispongan adecuadamente.
Los envases y productos químicos han de eliminarse siguiendo las normativas nacionales. Los productos químicos que se presentan como sustancias residuales generalmente son residuos especiales. Su eliminación está regulada por las leyes sobre residuos, así como por los decretos promulgados correspondientes.	

SECCIÓN 14 - INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE:	No regulado para transporte
CLASE DE RIESGO:	No aplica
NUMERO ONU:	No aplica
GRUPO DE EMBALAJE:	No aplica
RIESGO SECUNDARIO:	No aplica
No GUIA RESPUESTA DE EMERGENCIA:	No aplica

SECCIÓN 15 - INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

REGLAMENTACIÓN COLOMBIANA:	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32. La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad nacional. • Ley 55 de 1993 de la Presidencia de la Republica, por medio de la cual se aprueba el Convenio No 170 y la recomendación No 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo. • Decreto 1079 de 2015. Ministerio de Transporte. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
-----------------------------------	---

SECCIÓN 16 - INFORMACIÓN ADICIONAL

REFERENCIAS:

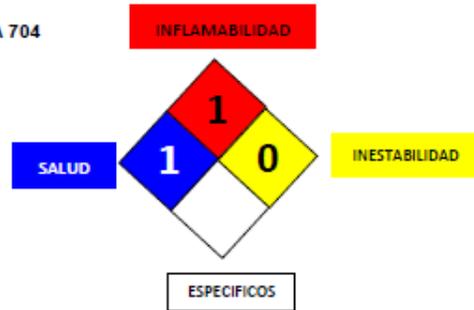
✓ FDS

Nota: Los datos de esta hoja de seguridad se obtuvieron de la información más reciente publicada

CLASIFICACIÓN DE NACIONES UNIDAS

CLASIFICACIÓN NFPA 704

UN: NR



Esta información se proporciona sin garantía, expresa o implícita, de la exactitud o terminación. La información se obtiene de varias fuentes que incluyen el fabricante y otras terceras fuentes. La información puede no ser válida en todas las condiciones ni si el material se usa en combinación con otros materiales o en algún otro proceso. La determinación final de la idoneidad de cualquier material es de total responsabilidad del usuario.

FIN DE LA FDS

Anexo E. Riesgos eléctricos

ITEM	Actividad	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Probabilidad	Nivel de Riesgo	Interpretación NR	(ACEPTABILIDAD DEL RIESGO) ACEPTABLE? (Si o No)	Medidas de Control	INDICADORES APLICABLES	INTERPRETACION DE INDICADORES
01	Instalación de cableado eléctrico	Contacto con corriente eléctrica directo e indirecto	Electrocución, quemaduras (directo o indirecto)	100	4	400	II	Aceptable con control específico	Uso de EPP, Formación, señalización	(Número de trabajadores capacitados / Total de trabajadores) * 100 (Número de accidentes eléctricos / Total de trabajadores) * 1000	1.Porcentaje de Trabajadores Capacitados en Riesgos Eléctricos 2.Tasa de Accidentes Eléctricos
02	Uso de herramientas eléctricas	Fallo de aislamiento	Choque eléctrico, lesiones	100	3	300	II	Aceptable con control específico	Inspección regular, mantenimiento preventivo, herramientas con material aislado.	(Número de inspecciones realizadas / Número de herramientas eléctricas) * 100 (Número de herramientas con mantenimiento preventivo / Total de herramientas) * 100	1.Frecuencia de Inspecciones de Herramientas Eléctricas. 2.Porcentaje de Herramientas con Mantenimiento Preventivo.
03	Trabajos en altura cerca de líneas eléctricas	Caída sobre líneas eléctricas	Electrocución, caídas	100	3	300	II	Aceptable con control específico	Uso de ameses, delimitación de áreas de trabajo, procedimiento de trabajo y supervisión.	(Número de trabajadores usando arnés / Total de trabajadores en altura) * 100. (Número de incidentes por caídas / Total de trabajadores en altura) * 1000	1.Uso de Arnés en Trabajos en Altura. 2.Incidentes por Caídas desde Altura
04	Mantenimiento de equipos	Manipulación de equipos energizados	Electrocución, quemaduras	100	4	400	II	Aceptable con control específico	Procedimientos de bloqueo y etiquetado (LOTO)	(Número de trabajos con LOTO implementado / Total de trabajos de mantenimiento) * 100. (Número de incidentes durante mantenimiento / Total de trabajos de mantenimiento) * 1000	1.Implementación de Procedimientos de Bloqueo y Etiquetado (LOTO). 2.Tasa de Incidentes durante Mantenimiento
05	Excavaciones cerca de cables subterráneos	Daño a cables eléctricos	Cortocircuitos, incendios	100	4	400	II	Aceptable con control específico	Planificación previa, uso de detectores de cables	(Número de excavaciones planificadas / Total de excavaciones) * 100. (Número de excavaciones con detectores de cables / Total de excavaciones) * 100	1.Planificación de Excavaciones. 2.Uso de Detectores de Cables.
06	Instalación de iluminación temporal	Contacto con corriente eléctrica	Electrocución, quemaduras	100	4	400	II	Aceptable con control específico	Uso de EPP, inspección de cables, señalización	(Número de inspecciones de cables / Total de instalaciones de iluminación temporal) * 100 (Número de trabajadores usando EPP / Total de trabajadores en instalaciones temporales) * 100	1.Inspección de Cables de Iluminación Temporal 2.Uso de EPP en Instalaciones Temporales.
07	Trabajos en proximidad de líneas eléctricas	Contacto accidental con líneas energizadas	Electrocución, caídas	100	4	400	II	Aceptable con control específico	Delimitación de áreas de trabajo, uso de ameses	(Número de áreas de trabajo delimitadas / Total de áreas de trabajo) * 100 (Número de incidentes por contacto / Total de trabajadores en proximidad de líneas) * 1000	1.Delimitación de Áreas de Trabajo. 2.Incidentes por Contacto con Líneas Energizadas.
08	Excavación cerca de cables subterráneos	Daño a cables eléctricos	Cortocircuitos, incendios	100	3	300	II	Aceptable con control específico	Planificación previa, uso de detectores de cables	(Número de excavaciones planificadas / Total de excavaciones) * 100 (Número de excavaciones con detectores de cables / Total de excavaciones) * 100	1. Planificación de excavaciones. 2. Uso de detectores de cables.
09	Montaje de estructuras metálicas	Contacto indirecto con elementos energizados	Electrocución, quemaduras	100	4	400	II	Aceptable con control específico	Aislamiento de estructuras, procedimientos de seguridad	(Número de estructuras aisladas / Total de estructuras metálicas) * 100. (Número de procedimientos de seguridad implementados / Total de procedimientos necesarios) * 100	1.Aislamiento de Estructuras Metálicas 2.Procedimientos de Seguridad implementados

En España Los accidentes eléctricos son particularmente peligrosos debido a la naturaleza de las lesiones que pueden causar, como quemaduras graves y descargas eléctricas. En 2022, se registraron un total de **1,200 accidentes laborales** relacionados con riesgos eléctricos. De estos, **50 resultaron en fatalidades**, lo que representa aproximadamente el 4.2% de los accidentes eléctricos. En 2023, hasta la fecha, se han reportado **1,150 accidentes eléctricos**, con **45 fatalidades**, teniendo en cuenta que los factores de riesgos implicados en estos mismo por: