

Medidas de prevención para tareas de alto riesgo incluyendo las no reglamentadas

Oscar Gabriel Arias Romero

Sara Marcela Gutiérrez Cuevas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Facatativa (Cundinamarca)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

mayo de 2022

Medidas de prevención para tareas de alto riesgo incluyendo las no reglamentadas

Oscar Gabriel Arias Romero

Sara Marcela Gutiérrez Cuevas

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administración en
Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

María Isabel Flórez Gaviria

Ingeniera ambiental

Esp. Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Facatativa (Cundinamarca)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

mayo de 2022

Dedicatoria

Nuestro trabajo de grado está dedicado a:

Principalmente a Dios, porque Él ha sido nuestra fuente de inspiración y aquel que nos da la fortaleza para seguir todos los días adelante y poder cumplir con nuestros anhelados deseos.

A nuestras madres Marleny Cuevas y Sara Romero quienes con su amor, comprensión, sabiduría y esmero nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, a ellas gracias por sembrar en nosotros el gran ejemplo de dedicación y responsabilidad, y enseñarnos a enfrentarnos sabiamente ante las circunstancias reconociendo que Dios está con nosotros siempre.

A nuestros hijos, el motor de nuestras vidas y por los que luchamos incansablemente. Ellos han sido testigos de nuestra labor y crecimiento profesional para poder brindarles un mejor futuro y calidad de vida.

Agradecimientos

Queremos generar en este espacio nuestro profundo agradecimiento a las docentes María Isabel Flórez Gaviria y Andrea Cecilia Sanabria Escamilla quienes nos acompañaron durante el proceso de desarrollo de este trabajo, ya que con su sabiduría, consejos, experiencia, guía y gran motivación nos permitieron alcanzar este logro tan esperado.

Queremos agradecer también al equipo de docentes de la Corporación universitaria Minuto de Dios, del Programa de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo que estuvieron con nosotros a lo largo de nuestra carrera profesional ya que nos brindaron herramientas y grandes conocimientos para formarnos no solo como profesionales, sino también como personas con principios éticos y grandes valores.

Agradecemos incansablemente a Dios por su gran amor y compañía, por darnos la sabiduría, el entendimiento y las grandes bendiciones que nos regala.

Tabla de contenido

	Pág.
Lista de tablas	7
Lista de figuras.....	8
Lista de anexos.....	9
Resumen.....	;E
rror! Marcador no definido.	
Abstract.....	11
Introducción.....	12
1.Problema.....	14
1.1. Árbol de problema	14
1.2. Descripción del problema	15
1.3. Formulación o pregunta problema	15
2. Objetivos.....	16
2.1. Objetivo general.....	16
2.2. Objetivos específicos	16
3. Justificación	17
4. Hipótesis.....	18
5. Marco de referencia.....	19
5.1. Marco legal.....	19

5.2.	Marco investigativo.....	21
5.3.	Marco teórico.....	33
6.	Metodología.....	35
6.1.	Enfoque y alcance de la investigación.....	35
6.2.	Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.	36
6.3.	Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivo.....	38
7.	Resultados.....	39
8.	Conclusiones.....	77
9.	Recomendaciones.....	79
10.	Referencias.....	80

Listado de Tablas

Tabla 1. Marco legal de tareas de alto riesgo	Pág. 19
Tabla 2. Cuadro de resumen de objetivos	Pág. 36
Tabla 3. Controles administrativos	Pág. 46

Listado de Figuras

Figura 1. Tasa de enfermedades laborales (EL) por año	Pág. 30
Figura 2. Tasa de enfermedades laborales (EL) por mes	Pág. 31
Figura 3. Muertes relacionadas con el Trabajo	Pág. 31
Figura 4. Tasa de mortalidad laboral por sectores económicos	Pág. 32
Figura 5. Porcentaje pregunta 1	Pág. 39
Figura 6. Porcentaje pregunta 2	Pág. 40
Figura 7. Porcentaje pregunta 3	Pág. 40
Figura 8. Porcentaje pregunta 4	Pág. 41
Figura 9. Porcentaje pregunta 5	Pág. 41
Figura 10. Análisis de tareas críticas	Pág. 63
Figura 11. Tabla de valores para la gravedad de las pérdidas	Pág. 64
Figura 12. Tabla de valores para la probabilidad de ocurrencia de la pérdida	Pág. 64
Figura 13. Tabla de valores para evaluar la repetitividad de la tarea	Pág. 65
Figura 14. Clasificación de tareas como críticas o no críticas	Pág. 65

Listado de Anexos

Anexo 1. Propuesta de medidas de prevención para tareas de alto riesgo

Pág. 84

Resumen

En Colombia, de acuerdo con las diferentes actividades económicas se realizan tareas de alto riesgo, muchas de estas al no contar con una norma que las respalde, no se genera la respectiva gestión, razón por la cual el objetivo de este trabajo es permitir identificar y establecer elementos de seguridad en aquellas tareas que se puedan considerar de alto riesgo a fin de implementar acciones y parámetros técnicos para el control de los riesgos y peligros existentes. La metodología utilizada es de carácter descriptivo lo cual permite realizar comparativos con el fin de determinar aquellas medidas que pueden ser aplicables de manera transversal a cualquier tipo de tarea de alto riesgo. Los resultados generados permiten corroborar que existen medidas de prevención que pueden ser aplicadas a las tareas de alto riesgo que presentan mayor criticidad aumentando la seguridad de los trabajadores y procesos, esta implementación genera un reto importante en aquellas personas encargadas de la seguridad ya que deben implementar dichas medidas propendiendo por la seguridad de la operación de los trabajadores.

Palabras Clave

Riesgo

Intervención

Prevención

Control

Gestión

Abstract

In Colombia, according to the different economic activities, high-risk tasks are performed, many of these tasks do not have a standard that supports them, so the respective management is not generated, which is why the objective of this work is to identify and establish safety elements in those tasks that can be considered high-risk in order to implement actions and technical parameters for the control of existing risks and hazards. The methodology used is descriptive in nature, which allows comparisons to be made in order to determine those measures that can be applied transversally to any type of high-risk task. The results generated allow corroborating that there are prevention measures that can be applied to high-risk tasks that present greater criticality increasing the safety of workers and processes, and their implementation generates an important challenge for those people in charge of safety, since they must implement such measures in order to ensure the safety of the workers' operation.

Keywords

Risk

Intervention

Prevention

Control

Management

Introducción

Las tareas de alto riesgo son labores que se encuentran presentes en múltiples actividades económicas, desde procesos propios de la operación, así como también las tareas realizadas por terceros dentro de una organización. De allí surge la importancia de identificar estas tareas, evaluar los peligros y riesgos que traen consigo durante su ejecución y por supuesto la manera adecuada de intervenirlos, desarrollando estrategias y mecanismos que favorezcan y protejan la vida e integridad de los trabajadores.

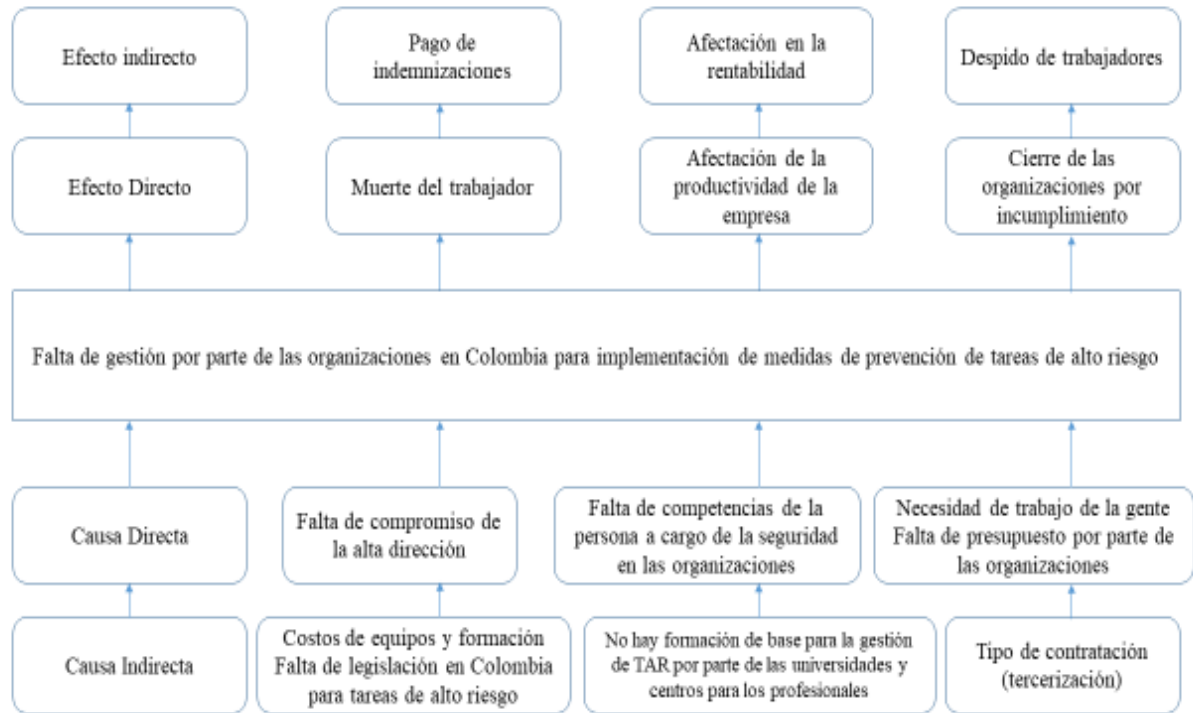
Cabe notar que las tareas de alto riesgo son todas aquellas actividades que por su condición, naturaleza, complejidad o el campo donde se debe desarrollar, representa peligros para los trabajadores y los procesos, por lo que estos podrían verse afectados gravemente durante el desarrollo de la actividad. Ahora bien, tales tareas como: trabajo en espacios confinados y trabajo en alturas cuentan con una normativa que brinda unos parámetros de prevención y protección, pero existen otras que no cuentan con estos parámetros de seguridad normativo tales como: trabajo en zanjas, izaje de cargas, manejo de energías peligrosas, excavaciones e incluso trabajo con sustancias químicas, esto implica que la realización de las actividades de alto riesgo no se realicen de manera adecuada y por consiguiente se vea reflejado un resultado desfavorable de incidentes y accidentes. De igual forma a la hora de prevenir dichos incidentes y accidentes laborales la mayoría de las empresas no tienen en cuenta el comportamiento y factor humano a la hora de establecer planes de prevención de riesgos.

Es fundamental establecer las medidas y criterios necesarios durante el desarrollo de estas actividades de alto riesgo, teniendo en cuenta el cumplimiento de la normatividad vigente en Colombia para las actividades que apliquen, así como también elaborar e implementar parámetros y procedimientos para aquellas tareas que no cuentan con normatividad establecida.

Por tal motivo, el propósito de este trabajo es establecer unos parámetros para la realización de tareas de alto riesgo que permita fortalecer criterios y establecer mecanismos de prevención eficaz, ya que estos trabajos pueden llegar a presentar un criticidad alta deben ser objeto de medidas de prevención que no se suplen simplemente con un favor económico adicional para el empleado, es decir que se deben aumentar las medidas de control y aplicar métodos que permitan minimizar riesgos.

1. Problema

1.1. Árbol de problemas



1.2. Descripción del problema

Colombia tiene la cultura de regirse por las normas que indican cómo se debe actuar ante las diferentes acciones y comportamientos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, al igual que el ministerio de trabajo, por ejemplo, la norma de alturas y espacios confinados, minería subterránea entre otras, en donde se establece una base para la realización de trabajos con mayor seguridad a los trabajadores, pero aun si se siguen presentando accidentes mortales. Colombia no cuenta con una fuente jurídica para referir la definición exacta de tarea de alto o una lista tácita de estas, sin embargo, al estar asociadas a la severidad se muestra un escenario de las que conocemos como tareas de alto riesgo: trabajo en alturas, espacios confinados, izaje de cargas, trabajo en caliente, energías peligrosas e incluso actividades relacionadas con sustancias químicas y excavaciones, entre otras.

Para evitar que los riesgos críticos de las tareas de alto riesgo se materialicen, es importante entender la complejidad de la actividad e implementar controles que ayuden a mitigar sus riesgos. De allí, parte la importancia de conocer en detalle las definiciones de tareas de alto riesgo, actividades de alto riesgo y tareas críticas. Al realizar trabajos de alto riesgo, es necesario generar una valoración de las actividades que se van a elaborar, ya sea cuando se produzca algún incidente, accidente o algún caso en particular. Los motivos por los que se debe realizar tales actividades son de suma importancia para poder formar un análisis detallado y evaluar los riesgos a los que los trabajadores están expuestos.

1.3. Formulación o pregunta problema

¿Cómo podrían las empresas intervenir de manera efectiva los riesgos generados en tareas de alto riesgo, entendiendo que no todas estas tareas cuentan con una normatividad que indique dichos parámetros?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Disenar un estándar que permita identificar y establecer parámetros de seguridad en aquellas tareas que se puedan considerar de alto riesgo a fin de garantizar acciones para el control de los riesgos y peligros existentes.

2.2. Objetivos específicos

- Definir la normatividad existente en tareas de alto riesgo a nivel nacional.
- Plantear el ciclo PHVA en tareas de alto riesgo.
- Establecer las medidas de prevención aplicables a todas las tareas consideradas como de alto riesgo.
- Proponer una herramienta dinámica para el abordaje de las medidas de prevención en tareas de alto riesgo.

3. Justificación

La presente investigación pretende establecer parámetros de seguridad a tener en cuenta en los diferentes riesgos generados en las actividades realizadas en las empresas y que puedan catalogarse como tareas de alto riesgo, sobre todo en aquellas que no cuentan con norma que las regulen o parametricen.

En Colombia tan solo tenemos normatividad en dos tareas de alto riesgo: La resolución 4272 de 2021 “trabajo en alturas” y la resolución 0491 de 2020 “espacios confinados”, es importante tener en cuenta que el decreto 1072 de 2015 establece que se debe identificar peligros y evaluar los riesgos para todas las actividades que puedan generar daños en la salud de los trabajadores (Ministerio de Trabajo, 2015). Pero en aquellas que no están reglamentadas los parámetros de seguridad son mínimos, por lo que se crea la necesidad de establecer qué medidas de prevención se pueden aplicar a aquellas actividades que no están reglamentadas, con el objetivo de garantizar la seguridad de los trabajadores y procesos seguros.

4. Hipótesis

De acuerdo al planteamiento del problema el presente trabajo pretende desarrollar una investigación descriptiva estandarizando aquellas medidas de prevención relacionadas con tareas de alto riesgo que puedan ser aplicadas a aquellas que no cuentan con un parámetro técnico legislativo, razón por la cual es importante llegar a establecer que existe respecto a la implementación de esas medidas y como se podría interpretar dicha implementación en aquellas tareas que no están reglamentadas.

5. Marco de referencia

5.1. Marco legal

Tabla 1

Marco Legal

<i>Norma</i>	<i>Institución Normalizadora</i>	<i>Año</i>	<i>Descripción</i>	<i>Aporte al Proyecto</i>
Artículo 53	Constitución política de Colombia	1991	El gobierno de Colombia expide el estatuto del trabajo	Se estableció que todos los trabajadores deben ser capacitados y formados de acuerdo a su actividad
Decreto 1295	El ministro de gobierno de la república de Colombia	1994	Determina la organización y administración del Sistema General de riesgos	Se generaron parámetros para el cuidado de los trabajadores
Decreto 2090	Ministerio de salud y protección social	2003	Se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador	Se visibilizaron actividades con alto impacto a la salud de los trabajadores
Decreto 1072	Ministerio de trabajo	2015	Decreto único reglamentario del sector trabajo	Se pudo establecer parámetros para el cuidado de los trabajadores en cualquier tipo de actividad
Ley 1562	Ministerio de salud y protección social	2012	Modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	Permitió crear herramientas de promoción y prevención para cualquier tipo de actividad con relación a tareas de alto riesgo
Resolución 0312	Ministerio de trabajo	2019	Se definen los estándares mínimos del SGSST	Permitió agrupar requisitos mínimos para el desarrollo

				de las medidas de prevención aplicables a cualquier tipo de empresa
Resolución 2400	Ministerio de trabajo y seguridad social	1979	Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	Se pudo establecer condiciones de seguridad sobre todo tipo de establecimiento de trabajo
Resolución 1409	Ministerio de trabajo	2012	Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas	Se estableció responsabilidades en la ejecución de las diferentes actividades con riesgo de caída en alturas
Resolución 4272	Ministerio de trabajo	2021	Se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas	Se generó un análisis de gestión para el desarrollo de los requisitos mínimos, mas no los únicos en la gestión de caída de alturas
Resolución 491	Ministerio de trabajo	2020	Requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones	Se estableció parámetros para la gestión independientemente de la actividad

Tabla 1. Marco legal relacionado con tareas de alto riesgo. Fuente. (Ministerio de Trabajo, 2022)

5.2. Marco investigativo

Contexto Internacional

En Colombia es usual que cuando se quiere abordar una temática se inicie con una revisión de la normatividad internacional y en tareas de alto riesgo no es la excepción, al buscar el termino de tareas de alto riesgo no se encuentra como tal, pero si definen normas para referirse a las acciones mínimas a implementar de acuerdo con las diferentes actividades, históricamente en Colombia se ha inclinado a la normatividad americana ya que esta, da su fundamento en la parte industrial pero desde hace algunos años se ha optado por incluir normatividad y parámetros técnicos de la comunidad europea.

Citando ejemplo: Cuando salió en su momento la resolución 3673 de 2008 la cual fue el primer reglamento de trabajo en alturas en la mayoría de su contenido se basó en la norma OSHA Occupational Safety & Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional E.E. U.U.) es una entidad gubernamental que se dedica a emitir reglamentación para la realización de trabajos en entornos seguros protegiendo a la población de trabajadores (Gobierno Federal, 2021), haciendo el paralelo en Colombia aquí sería el ministerio del trabajo.

Normas ANSI American National Institute for Standardization (Instituto Nacional Americano de Normalización), esta entidad genera estándares de seguridad para aquellos aspectos que cuentan con un reglamento (Gobierno Federal, 2022), su paralelo en Colombia sería el ICONTEC.

Normas NFPA National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), esta entidad está liderada por el departamento de bomberos de los estados unidos y básicamente generan protocolos enfocados en el ámbito de rescate (Gobierno Federal, 2022).

Para el caso, en Colombia cuando el ministerio de trabajo decidió trabajar en la norma de trabajo en alturas este proceso inicia con la designación de un profesional universitario el cual toma este proyecto e inicia con la vinculación de entidades tanto públicas como privadas las cuales en una primera reunión general establecen mesas de trabajo, es decir que la totalidad de participantes se dividen en temas como en el caso de la primera norma de trabajo en alturas. Las mesas quedaron definidas en los siguientes temas.

- Conceptos generales y campos de aplicación
- Medidas de prevención
- Medidas de protección
- Equipos mínimos
- Jurídica

De acuerdo con esta organización cada mesa de trabajo inicia con una revisión de la normatividad nacional que pueda aplicarse en estos sentidos, además de la revisión de las normas internacionales que para el caso de trabajo en alturas las normas a revisar e iniciar a ajustar al entorno colombiano han sido:

- OSHA CFR29.

1910, subpartes D & F - protección contra caídas para la Industria General.

1926.501 Protección y Seguridad en la Industria de la construcción.

1926.502 - sistemas de protección contra caídas criterios y prácticas.

1926.502 (b), subparte M apéndice B - Sistemas de barandas. Pautas no obligatorias.

1926.502 (d), subparte M apéndice C - Sistemas de Detención de Caídas. Pautas no obligatorias.

1926.502 (e), subparte M apéndice D - Colocación de dispositivos de Sistemas. Pautas no obligatorias.

1926. Subparte X – Escaleras.

1924.451, Requerimientos Generales líneas de vida horizontales. (Gobierno Federal, 2021)

- ANSI Z359 1992 – 2007: Establece los requerimientos para el funcionamiento, diseño, marcación, calificación, instrucción, capacitación, inspección, uso, mantenimiento y remoción de servicio de conectores, arneses de cuerpo completo, eslingas, absorbedores de energía, conectores de anclaje, líneas de vida vertical y eslingas auto-retráctiles que componen los sistemas personales para la detención de caídas, para usuarios que se encuentren dentro del rango de capacidad de 130 lb a 310 lb (59 kg a 140 kg).

(Gobierno Federal, 2022)

- ANSI A10.14 1991: Requerimientos de seguridad para elementos de protección anti caídas, arnés, conectores y líneas de vida en la industria de la construcción. (Gobierno Federal, 2022)
- NFPA 1006: Requisitos mínimos para la calificación en técnicos en rescate. (Gobierno Federal, 2022)
- NFPA 1983: normatividad para cuerdas de rescate y servicios de emergencias (Gobierno Federal, 2022)

De acuerdo con estas revisiones las diferentes mesas de trabajo generan un borrador estableciendo que parámetros se podrían implementar adaptándolos al contexto colombiano, cuando dichas mesas ya cuentan cada una con un borrador el profesional universitario designado para el desarrollo de este proyecto unifica esta información, para esta unificación por lo general

se crea un equipo de trabajo de personal especialista en el tema los cuales inician con una primera revisión y depuración de información que no es relevante, este documento es enviado a todos los participantes de las diferentes mesas de trabajo para que inicien con una revisión y generen observaciones y de acuerdo a esas observaciones cada mesa de trabajo sigue con la revisión de normatividad internacional con el ánimo de poder ampliar el contexto y poder establecer que es lo mejor para sacar una norma en Colombia, como por nombrar algunas de estas en las que se sigue apoyando son:

- EN 74-1: Acoplamientos, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras. Parte 1: Acoplamientos para tubos. Requisitos y procedimientos de ensayo. (Dirección General de Política Interior del Ministerio del Interior del Reino de España, 2021)
- EN 74-3: Acoplamientos, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras. Parte 3: Placas base ordinarias y espigas ajustables. Requisitos y procedimientos de ensayo. (Dirección General de Política Interior del Ministerio del Interior del Reino de España, 2021)
- EN 131: Escaleras. (Dirección General de Política Interior del Ministerio del Interior del Reino de España, 2021)
- NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros. (Ministerio de trabajo y economía social, 2020)
- NTP 239: Escaleras Manuales. (Ministerio de trabajo y economía social, 2020)
- NOM-009-STPS-2011: condiciones de seguridad para realizar trabajo en alturas (Secretaría de Trabajo y Prevención Social, 2011)

Este proceso puede llegar a durar hasta varios años y requiere de la voluntad administrativa del gobierno central, ya cuando se cuenta con un borrador de norma este pasa a

jurídica quienes realizan observaciones evitando con esto posibles derechos de petición o demandas. Ya después de esta última revisión dicho documento es publicado en la página del ministerio del trabajo con el fin que cualquier ciudadano pueda generar observaciones de tipo legal, técnico y administrativo, estas observaciones las agrupa el área de movilidad y formación para el trabajo del ministerio de trabajo que junto al profesional universitario y la parte jurídica ajustan el documento y lo pasan a firma del ministro de trabajo.

Para la realización de normas en tareas de alto riesgo en Colombia la dinámica es igual que la anterior, de esta forma se realiza la norma para espacios confinados. Es importante resaltar que el contexto internacional es base fundamental para el desarrollo de nuevas normas que permitan contar con una base de cómo trabajar de manera segura, además de cómo se debe engranar dichas normas con otras que les complementen como es el caso de la resolución 4272 de 2021 trabajo en alturas y la resolución 0491 de 2020 trabajo en espacios confinados las cuales deberán estar engranadas al decreto único del sector trabajo y en especial a lo relacionado al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto nacional

Contexto Tareas de Alto Riesgo en Colombia

Actualmente en las organizaciones de acuerdo con los diferentes procesos productivos los trabajadores se enfrentan a variados factores de peligros y riesgos y muchos de ellos por su complejidad pueden ocasionar un alto impacto negativo para el trabajador cuando estos se materializan, de allí la importancia de poder establecer bajo que contexto se están realizando dichos trabajos con el fin de poder establecer cuáles podrían ser los controles a implementar con el ánimo de propender por la vida y la salud de los trabajadores expuestos.

En el contexto colombiano existen variadas normas que pretenden dar gestión a los riesgos y peligros que se desglosan de las actividades laborales encontrándose términos como “tareas de alto riesgo, tareas críticas y actividades de alto riesgo”, ¿cuál es el termino correcto para poder abordar las diferentes intervenciones a los peligros y riesgos?

Para poder definir esto es importante poder establecer desde la parte normativa que existe actualmente, y para esto se debe iniciar con el decreto 2090 del 2003 el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades, esto quiere decir que con dicha norma genera parámetros a tener en cuenta entendiendo por actividades de alto riesgo aquellas en las cuales la labor desempeñada implique la disminución de la expectativa de vida saludable o la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta, con ocasión de su trabajo, y para esto establece 7 actividades de alto riesgo a saber:

1. Trabajos en minería que impliquen prestar el servicio en socavones o en subterráneos.
2. Trabajos que impliquen la exposición a altas temperaturas, por encima de los valores límites permisibles, determinados por las normas técnicas de salud de salud ocupacional.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes.
4. Trabajos con exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas.
5. En la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil o la entidad que haga sus veces, la actividad de los técnicos aeronáuticos con funciones de controladores de tránsito aéreo, con licencia expedida o reconocida por la Oficina de Registro de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, de conformidad con las normas vigentes.

6. En los Cuerpos de Bomberos, la actividad relacionada con la función específica de actuar en operaciones de extinción de incendios.
7. En el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario, Inpec, la actividad del personal dedicado a la custodia y vigilancia de los internos en los centros de reclusión carcelaria, durante el tiempo en el que ejecuten dicha labor. Así mismo, el personal que labore en las actividades antes señaladas en otros establecimientos carcelarios, con excepción de aquellos administrados por la fuerza pública. (Ministerio de la protección social, 2003)

Por otro lado, el decreto 1072 de 2015 establece en su artículo 2.2.4.2.2.3 que las actividades de alto riesgo se asimilan aquellas actividades correspondientes a las clases IV y V a las que hace referencia el decreto 1295 del año 1994 y el decreto 1607 de 2002 donde se establece a la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales.

En la Guía Técnica Colombiana 45 versión 2012 establece una metodología para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, en esta establece que dicha evaluación deberá tener en cuenta clasificar el trabajo en procesos, este en actividades y las tareas que se desglosarían de cada actividad.

La NTC 4116 versión 1997 seguridad industrial es una metodología para el análisis de tareas estableciendo cuales de estas tareas son más críticas de otras, esto con el ánimo de poder establecer controles definiendo como “Tarea: operaciones o etapas que componen un proceso productivo. Ejemplo: un trabajo como la construcción de un edificio requiere varias tareas como pegar ladrillos, pintar y otras, que, a su vez, se pueden dividir a su vez en otras tareas”. (Icontec, 2022)

De acuerdo con lo anterior el termino Actividades de alto riesgo hace referencia a lo establecido en el decreto 2090 de 2003, las tareas de alto riesgo hace referencia a aquellas actividades que al igual que las actividades de alto riesgo disminuyen la expectativa de vida de los trabajadores pero no generan condiciones especiales para la pensión y las tareas críticas se podría definir como una metodología aplicable a las diferentes taras validando la criticidad de estas permitiendo con esto priorizar aquellas que requieren una intervención de manera temprana.

Tareas de Alto Riesgo Identificadas en Colombia

Desde el 28 de abril del año 2020 Colombia se convirtió de manera formal en miembro de la OCDE organización para la cooperación y el desarrollo económico como miembro 37, Colombia al ser parte de este organismo deberá promover reformas respecto a la legislación, políticas públicas, reformas laborales, sistema de justicia, gobierno corporativo, comercio, empresas estatales, política sobre químicos industriales y gestión de residuos, de esta manera y orientándonos referente al cuidado de los trabajadores es que en el año 2015 sale el decreto 1072 que es el decreto único reglamentario del sector trabajo en el cual reúne toda la normatividad de este sector y siguiendo con este lineamiento en el año 2021 sale la resolución 4272 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas unificando las resoluciones 1409 de 2012, Resolución 1903 de 2013, Resolución 3368 de 2014, Resolución 1178 de 2017 y Resolución 1248 de 2020, de esta manera el cuidado para el trabajador se va consolidando con esta reglamentación pero aquellos trabajo que se consideran de alto riesgo y no cuentan con reglamentación ¿cuál debería ser su gestión al riesgo?

Para iniciar con esto es importante poder establecer aquellas tareas de alto riesgo que se realizan en las empresas colombianas:

- **Trabajo en alturas:** Resolución 4272 de 2021 Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.
- **Trabajo en espacios confinados:** Resolución 0491 de 2020 estable los requisitos mínimos para actividades en espacios confinados.
- **Trabajo en minas subterráneas:** Decreto 1886 de 2015 Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas
- **Trabajo eléctrico:** Resolución 5018 de 2019 lineamientos en Seguridad y Salud en el Trabajo para todas las actividades que sean ejecutadas en los procesos de generación de energía convencional y no convencional, transmisión, distribución y comercialización de la Energía Eléctrica. (RETIE Y RETILAP)
- **Trabajos con sustancias químicas:** Decreto 1496 de 2018 y resolución 773 de 2021
- **Trabajo en excavaciones:** Guía para trabajo en excavaciones 2014
- **Trabajos en caliente**
- **Izaje de cargas**
- **Energías peligrosas**

Es importante tener en cuenta que de acuerdo con lo establecido en el decreto 1607 de 2002 en la que se establece la tabla de actividades económicas definiendo 5 clases en las cuales aquellas actividades que se encuentren en clase IV y V deberán considerarse de alto riesgo y podemos apreciar que existen más de 200 actividades en las cuales pueden contener tareas que generan riesgo de caída de alturas exposición a sustancias químicas, manejo de energías peligrosas etc., razón por la cual es importante poder estandarizar la respectiva gestión a los riesgos que se generan en la realización de dichas actividades.

Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales

Según el Consejo Colombiano de seguridad en su observatorio de la seguridad y la salud, presenta los accidentes de trabajo y enfermedades laborales en Colombia para el año 2021 de la siguiente manera:

Figura 1

Tasa de enfermedades laborales (EL) por año.

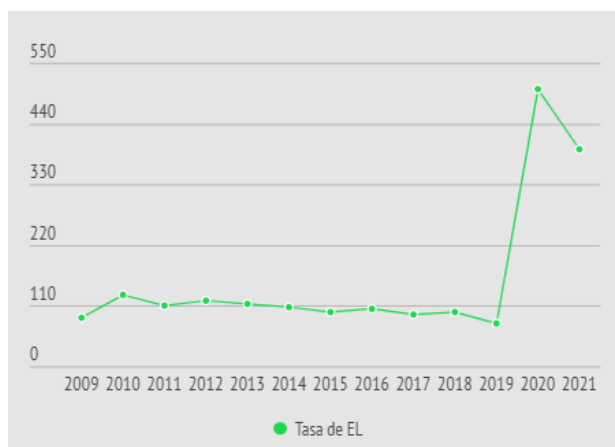


Figura 1. Tasa de enfermedades laborales (EL) por año. Fuente. (Funcion publica, 2021)

Durante al año 2021 se presentó una tasa de EL menor con 394,9 enfermedades calificadas por cada 100.000 trabajadores en comparación con la tasa del año 2020 que fue de 503,6 EL por cada 100.000 trabajadores, sin embargo, mayor que la tasa de 2019 que correspondió a de 78,6 EL por cada 100.000 trabajadores. (Funcion publica, 2021)

Figura 2.

Tasa de enfermedades laborales (EL) por mes.

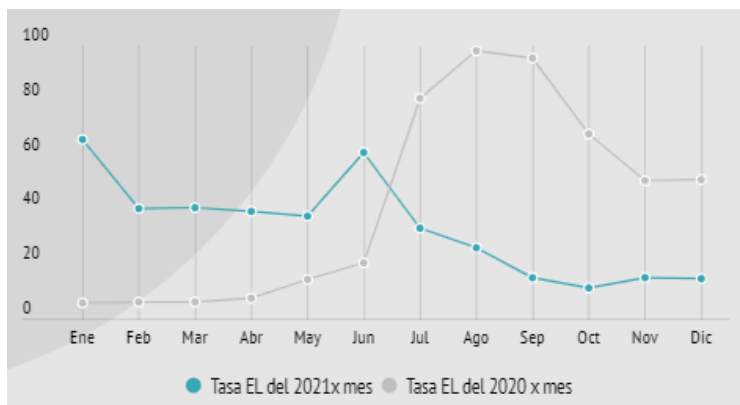


Figura 2. Tasa de enfermedades laborales (EL) por mes. Fuente. (Funcion publica, 2021)

El mes que presentó la tasa de enfermedad laboral más alta fue enero con 65,9 EL por cada 100.000 trabajadores. (Funcion publica, 2021)

Figura 3.

Muertes relacionadas con el Trabajo

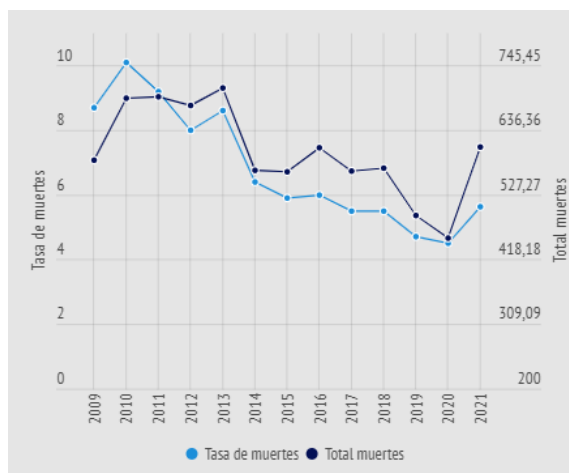


Figura 3. *Muertes relacionadas con el Trabajo.* Fuente. (Funcion publica, 2021)

- En 2021 se presentaron 608 muertes de trabajadores relacionadas con el trabajo.
- La tasa de muertes relacionadas con el trabajo en 2021 fue de 5,63 muertes por cada 100.000 trabajadores.

Figura 4.

Tasa de mortalidad laboral por sectores económicos

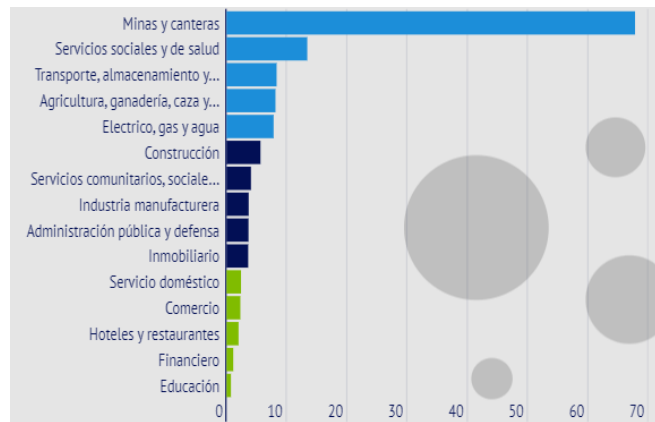


Figura 4. Tasa de mortalidad laboral por sectores económicos en Colombia. Fuente.

(Funcion publica, 2021)

Se debe determinar una buena gestión en la prevención de riesgos laborales ya que, de acuerdo con las estadísticas que deben asumirse con mayor seriedad por parte de las empresas, se debe evitar, minimizar o anular las causas de los accidentes y de las enfermedades laborales que puedan ocurrir en las empresas. De igual forma tener presente que no existen datos y valores claros de accidentalidad referentes a trabajos de alto riesgo.

¿Cómo el gobierno puede implementar medidas de prevención si no cuenta con unas estadísticas de accidentalidad y morbilidad en Colombia en relación con las tareas de alto riesgo?

5.3. Marco teórico

Para el presente trabajo se tuvo en cuenta la observación de literaturas y conceptos previos sobre las tareas de alto riesgo. Los antecedentes teóricos fueron estudiados, compilando diferentes concepciones, esclarecimientos y percepciones de los diferentes autores, a saber:

Se consideran tareas de alto riesgo todas las actividades que por su naturaleza o lugar donde se realiza, implica la exposición o intensidad mayor a las normalmente presentes en la actividad rutinaria las cuales pueden causar accidentes laborales severos y en muchas ocasiones mortales, (Sura, 2022). Estas se catalogan como: trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados, trabajos en caliente, trabajos con energías peligrosas y trabajos con sustancias químicas peligrosas.

Erika Lizet Serrano Prada, ingeniera ambiental y especialista en SST expone temas puntuales acerca de la reglamentación para las tareas de alto riesgo. No existe una normatividad que especifique o nombre cuales son las tareas de alto riesgo, o cuales requieren de un programa de protección. Las medidas que se han tomado a nivel internacional es mostrar que aquellas tareas cuya consecuencia está asociada a la muerte se catalogan como alto riesgo. En Estados Unidos clasifican 5 tareas de alto riesgo que son: Trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, energías peligrosas y trabajos en caliente. En Colombia solo están reglamentadas por norma dos: Alturas y confinados. (Serrano, 2021)

Según los autores del libro Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión de riesgos:

Existen algunos elementos similares y medidas de control administrativo comunes a todas las actividades de alto riesgo. Inicialmente se parte de las mismas y de fijar una política de la organización frente a dicha actividad, para que sirva de soporte y fundamento a los controles e inversiones que deban iniciarse para garantizar la

operación segura antes, durante y después de realizar las tareas de alto riesgo.

(Fernández, Mancera, Mancera, & Mancera, 2018)

De acuerdo con lo anterior se considera importante reconocer si las tareas de alto riesgo son rutinarias o no rutinarias, ya que así se puede generar un procedimiento de operación o plan de acción con sus respectivos componentes tales como: objetivos, responsables, actividades a realizar, entre otros.

De igual forma este libro nombra como parte de las tareas de alto riesgo las áreas clasificadas: “se consideran aquellas donde el peligro de fuego o explosión pueda existir, debido a la presencia de gases o vapores inflamables, líquidos inflamables, polvos, fibras o pelusas volátiles inflamables” (Fernández, Mancera, Mancera, & Mancera, 2018)

Si bien es necesario destacar que se deben implementar medidas de prevención que aborden todos los riesgos existentes en las diferentes tareas de ejecución en tareas de alto riesgo teniendo en cuenta los controles en la fuente, medio e individuo, siempre en pro del cuidado y bienestar del trabajador, reconociendo la relación que puedan existir entre estas.

Las tareas de alto riesgo se encuentran presentes en la mayoría de las actividades económicas actuales, especialmente en los procesos de soporte, de allí parte la importancia de identificar, evaluar los recursos para su intervención y ampliar metodologías que favorezcan a una gestión de estas tareas, menguando y previniendo los riesgos en las diferentes compañías. (Sinisterra Carabalí & Medina Moran , 2017).

Es claro que las organizaciones juegan un papel fundamental en la gestión de programas y controles en tareas de alto riesgo con el fin de garantizar procesos seguros y condiciones de trabajo óptimas para el trabajador y los mismos procesos.

6. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo del proyecto de grado es de carácter descriptivo ya que tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes (Guevara Alban, Verdesoto Arguello, & Castro Molina, 2020), con una orientación mixta, teniendo en cuenta el análisis de la información e investigación previamente definida en las fases del trabajo, tabulación de datos, información recolectada y arrojado de resultados.

6.1. Enfoque y alcance de la investigación

La realización del trabajo tuvo un enfoque descriptivo ya que se estableció una serie de parámetros para la implementación de medidas de prevención para las tareas que se consideran de alto riesgo.

Va dirigido a todos los estudiantes, docentes, encargados de SST y empresas que estén relacionadas con este tipo de actividades dentro de su entorno laboral y profesional con el fin de brindar un conocimiento claro de las medidas de prevención estandarizadas que se deben tener en cuenta antes de realizar una tarea considerada como de alto riesgo.

6.2. Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.

Tabla 2.

Cuadro resumen de objetivos

<u>Objetivo General</u>	<u>Objetivos Específicos</u>	<u>Actividades</u>	<u>Instrumento</u>	<u>Población o Muestra</u>
Diseñar una metodología que permita estandarizar, identificar y establecer parámetros de seguridad en aquellas tareas que se puedan considerar de alto riesgo a fin de garantizar acciones para el control de los riesgos y peligros existentes	Definir la normatividad existente en tareas de alto riesgo a nivel nacional	Revisión de la Normatividad en Tareas de Alto Riesgo	Consulta en Internet Diario Oficial	Diario Oficial, páginas web del Ministerio de Trabajo, páginas web del Ministerio de Salud, normatividad internacional
		Revisión de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo	Consulta en Internet Diario Oficial	
Diseñar una metodología que permita estandarizar, identificar y establecer parámetros de seguridad en aquellas tareas que se puedan considerar de alto riesgo a fin de garantizar acciones para el control de los riesgos y peligros existentes	Plantear el ciclo PHVA en tareas de alto riesgo	Implementación del método PHVA	Evaluación de la criticidad de las actividades en tareas de alto riesgo	Normatividad decreto 1072 de 2015 y metodología PHVA

<u>Objetivo General</u>	<u>Objetivos Específicos</u>	<u>Actividades</u>	<u>Instrumento</u>	<u>Población o Muestra</u>
Diseñar una metodología que permita estandarizar, identificar y establecer parámetros de seguridad en aquellas tareas que se puedan considerar de alto riesgo a fin de garantizar acciones para el control de los riesgos y peligros existentes	Establecer las medidas de prevención aplicables a todas las tareas consideradas como de alto riesgo	Revisión documental para estandarizar acciones que sean transversales al resto de tareas	Revisión directa	Documentación y normatividad vigente
		Identificar los conocimientos de la población entrevistada acerca de las tareas de alto riesgo	Entrevista	57 personas
Diseñar una metodología que permita estandarizar, identificar y establecer parámetros de seguridad en aquellas tareas que se puedan considerar de alto riesgo a fin de garantizar acciones para el control de los riesgos y peligros existentes	Proponer una metodología dinámica para el abordaje de las medidas de prevención en tareas de alto riesgo (entregable en Excel)	Diseño de propuesta con requerimientos mínimos a tener en cuenta	Programa de Excel	Diario Oficial, páginas web del Ministerio de Trabajo, páginas web del Ministerio de Salud, normatividad internacional

Tabla 2. Cuadro de resumen de objetivos. Fuente. Elaboración propia

6.3. Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos

Fases de trabajo

- Fase 1: Se realizó revisión de la normatividad y estadísticas de accidentalidad en tareas de alto riesgo.
- Fase 2: Se definió las medidas de prevención y protección en trabajo en:
 - Izaje de cargas
 - Energías peligrosas
- Fase 3: Se realizó una encuesta a un grupo de personas con el fin de conocer el alcance que estos grupos tienen en el conocimiento de la implementación de tareas de alto riesgo.
- Fase 4: Se hizo análisis de la información y se generaron recomendaciones de medidas de prevención a tener en cuenta en tareas de alto riesgo que no están reglamentadas.

7. Resultados

Resultado de la Encuesta

De acuerdo con lo establecido en la metodología y poder tener una percepción de un grupo de trabajadores en SST acerca de la implementación de medidas de prevención a las actividades de alto riesgo que no cuentan con alguna normatividad, se realizó una encuesta a la cual respondieron 57 de 100 personas, se les realizó 5 preguntas relacionadas con dicho tema.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del primer grupo a quien se le aplico la encuesta.

1. ¿Las tareas de alto riesgo que no cuentan con una norma deberán tener algún tipo de gestión al interior de las empresas?

Figura 5.

Porcentaje pregunta 1.

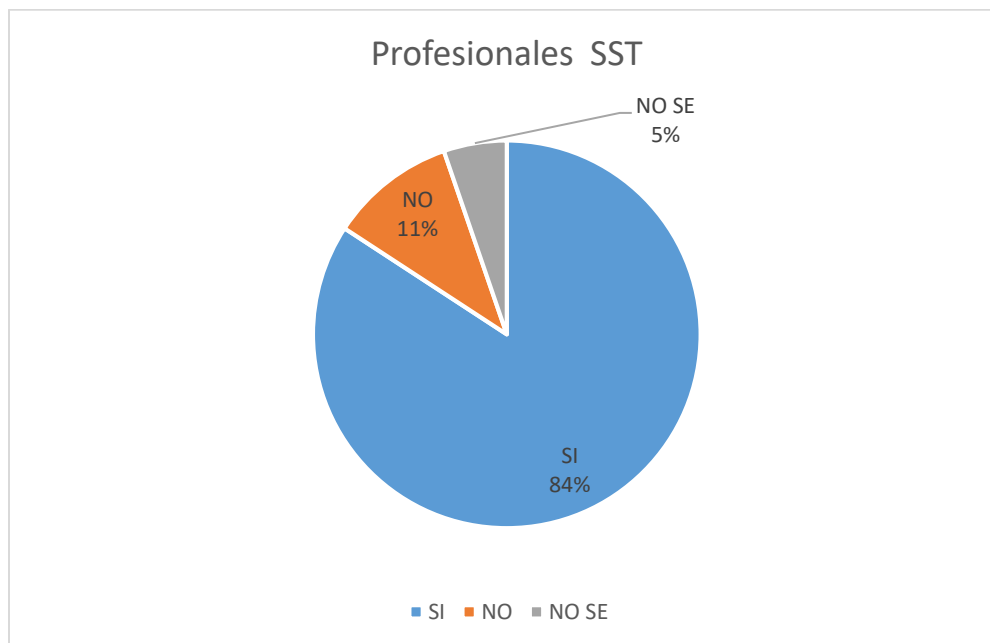


Figura 5. Porcentaje de respuestas de la pregunta 1. Fuente. Elaboración propia

2. ¿Cómo puedo establecer la criticidad de una tarea o actividad de alto riesgo?

Figura 6.

Porcentaje pregunta 2.

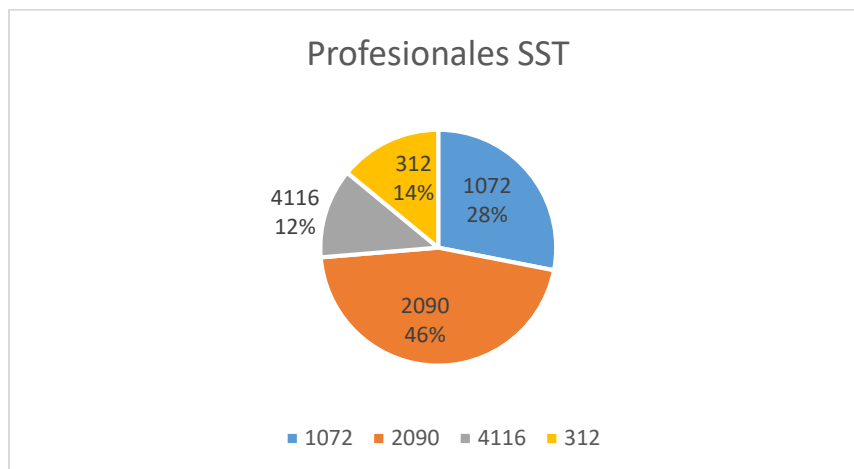


Figura 6. Porcentaje de respuestas de la pregunta 2. Fuente. Elaboración propia

3. Izaje de cargas, trabajos en caliente, trabajo con energías peligrosas etc. las cuales no cuentan con una legislación, ¿deberían estar contempladas dentro del sistema de gestión de las empresas?

Figura 7.

Porcentaje pregunta 3.



Figura 7. Porcentaje de respuestas de la pregunta 3. Fuente. Elaboración propia

4. ¿Existe diferencia entre una tarea crítica y una actividad de alto riesgo?

Figura 8.

Porcentaje pregunta 4.

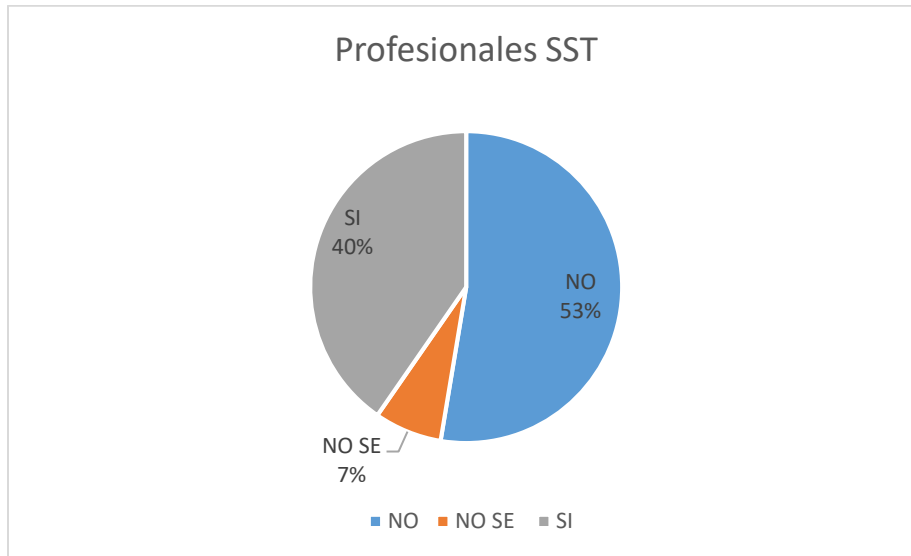


Figura 8. Porcentaje de respuestas de la pregunta 4. Fuente. Elaboración propia

5. ¿Las medidas colectivas de prevención aplican a todas las tareas de alto riesgo?

Figura 9.

Porcentaje pregunta 5.

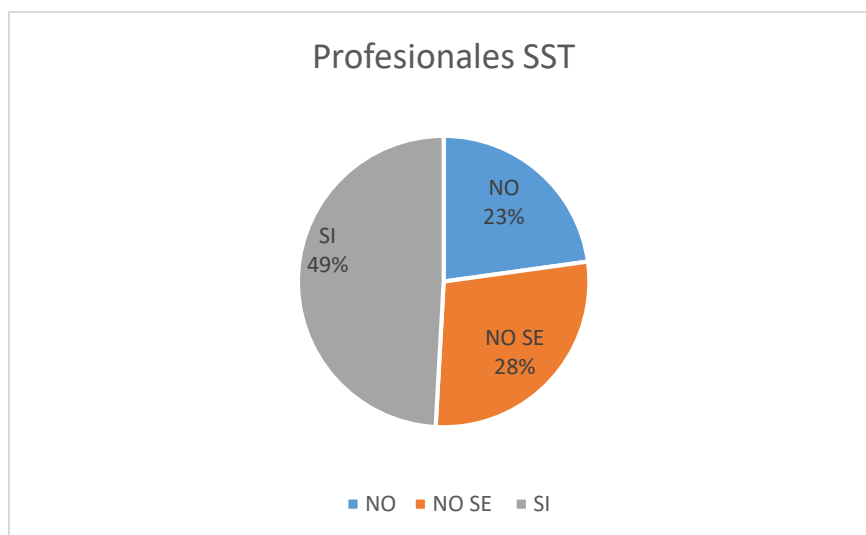


Figura 9. Porcentaje de respuestas de la pregunta 5. Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior la gran cantidad de respuestas están enfocadas a la implementación de acciones que permiten cuidar a los trabajadores y se puede ver en las respuestas con un SI, pero lo que más llama la atención, son aquellas repuestas las cuales fueron como un NO y un NO SE, ya que estas dos últimas sumadas casi llegan a la mitad de personas encuestadas en donde se podría generar preguntas e inquietudes si este tipo de personas son conscientes de la responsabilidad jurídica respecto a la gestión en seguridad y salud ocupacional ya que las respuestas no están inclinadas a la gestión de aquellas actividades las cuales no cuentan con reglamentación y como ejemplos tanto la resolución 0491 de 2020 de trabajo en espacios confinados y la de trabajo en alturas resolución 4272 de 2021 ya establecen como requisito el rol de persona que administra los respectivos programas estableciendo un perfil profesional con licencia y formación en dicha tarea, queriendo con esto generar las respectivas responsabilidades jurídicas acerca de la gestión.

Medidas de Prevención

Cuando se hablan de las medidas de prevención a implementar en una tarea de alto riesgo es porque el empleador adopta las medidas que de acuerdo con la escala jerárquica debe gestionar (decreto 1072 de 2015 artículo 2.2.4.6.24) y debe implementar acciones que propendan por la seguridad de los trabajadores al estar expuesto a los diferentes factores de peligro y riesgo que se generan en dichas tareas. Por consiguiente, aquellas medidas de prevención deben estar documentadas en un programa que para trabajo en alturas se le conoce como programa de prevención y protección contra caídas de alturas, para trabajo en espacios confinados se llama programa de gestión para el trabajo en espacios confinados, pero ¿que se podría implementar para lo que no está legislado?

Ciclo PHVA en Tareas de Alto Riesgo

El decreto 1072 de 2015 establece en su artículo 2.2.4.6.2 definiciones Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo, a través de los siguientes pasos:

- Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas. (nombrar documentación)
- Hacer: Implementación de las medidas planificadas.
- Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
- Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores. (Ministerio de trabajo, 2021)

La gestión de los peligros en las tareas de alto riesgo debe ser estructurada y desarrollada bajo el modelo de mejora continua, permitiendo con esto realizar un mejor seguimiento y control a las medidas adoptadas que conlleve a la toma de decisiones de una manera objetiva y de acuerdo con la tarea.

Planear

- Establecimiento de la normatividad nacional e internacional aplicable a la tarea de alto riesgo
- Diagnostico situacional
- Inventario de tareas que generan riesgos
- Revisión y ajuste de la MIPER

Hacer

- Designación de responsabilidades
- Formación específica al cargo (competencias, experiencia, nivel de educación y el nivel de formación profesional)
- Capacitaciones mínimas
- Determinación de controles
- Documentación
- Indicadores de gestión

Verificar

- Inspecciones
- Reentrenamientos
- Auditorias
- Acompañamiento a las actividades

Actuar

- Implementación de planes de mejora
- Revisión documental
- Revisión de normatividad
- Verificación de la formación
- Aplicación de procedimientos normatizados

Controles Aplicables en Tareas de Alto Riesgo

Desde la ley 9 de 1979 por la cual se dictan Medidas Sanitarias, la resolución 2400 de 1979 por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, se han generado parámetros que buscan cuidar la integridad física de los trabajadores, la falta de políticas claras en la forma de implementar dichas acciones ha conllevado que la tasa de accidentalidad en la actualidad se mantenga alta y al no contar con una estadística dificulta establecer las respectivas medidas por parte del gobierno nacional, a razón de esto en el año 2012 se publica la ley 1562 por la cual se modifica el sistema general de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional y uno de los cambios más significativos es el cambio del término “programa de salud ocupacional” a “sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” el cual consiste en un proceso lógico y por etapas basado en la mejora continua, esto permite realmente que el empleador intervenga los factores de peligro y riesgo de una manera que permita poder evidenciar gestión, esto se fortalecería con divulgación del decreto 1443 del año 2014 hoy incluido en el decreto único del sector trabajo 1072 de 2015 en donde desde el artículo 2.2.4.6 nos habla de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Los controles administrativos hacen parte de las medidas de prevención las cuales se podrían definir como toda actividad que se realiza para advertir a los trabajadores de factores de peligros presentes en la ejecución de tareas y son implementados antes que los trabajadores se expongan a los diferentes riesgos, de acuerdo con esto y la resolución 0491 de 2020 y la resolución 4272 de 2021 establecen las siguientes medidas de prevención.

Tabla 3.

Controles administrativos

Espacios confinados	Trabajo en alturas
<ul style="list-style-type: none"> • Rotación del personal • Señalización del área • Delimitación del área • Procedimientos específicos • Control de acceso • Bloqueo y etiquetado • Análisis de peligro por actividad • Permiso de trabajo • Medidas personales • Capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Delimitación del área • Línea de advertencia • Señalización del área • Barandas. • Control de acceso • Control de huecos • Manejo de desniveles • Ayudante de seguridad • Procedimientos • Permiso de trabajo

Tabla 3. Controles administrativos para tarea de altos riesgos reglamentados en Colombia. Fuente. (Ministerio de Trabajo, 2012) (Ministerio de Trabajo, 2020)

De acuerdo con lo anterior, trabajo en espacios confinados y trabajo en alturas definen lineamientos mínimos a tener en cuenta en la implementación de las medidas de prevención, es importante tener claridad que son lineamientos mínimos mas no únicos, esto quiere decir que de acuerdo a un análisis de pertinencia y desde el SG-SST se deben establecer los parámetros que garanticen la seguridad de los trabajadores. En este sentido ¿qué parámetros se deberán tener en cuenta para aquellas tareas que no cuentan con un parámetro normativo?

Controles Administrativos

Según lo estipulado en el decreto 1072 de 2015 en el artículo 2.2.4.6.24 medidas de prevención y control, un control administrativo son medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la rotación de personal, cambios en la duración o

tipo de la jornada de trabajo. Incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo, entre otros. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Aunque para ciertas tareas de alto riesgo que no estén reglamentadas el empleador tendrá la obligación de generar acciones que propendan por la seguridad de los trabajadores conforme a lo estipulado en el artículo 53 de la constitución política de Colombia que establece:

“Artículo 53. El Congreso expedirá el estatuto del trabajo. La ley correspondiente tendrá en cuenta por lo menos los siguientes principios mínimos fundamentales: Igualdad de oportunidades para los trabajadores; remuneración mínima vital y móvil, proporcional a la cantidad y calidad de trabajo; estabilidad en el empleo; irrenunciabilidad a los beneficios mínimos establecidos en normas laborales; facultades para transigir y conciliar sobre derechos inciertos y discutibles; situación más favorable al trabajador en caso de duda en la aplicación e interpretación de las fuentes formales de derecho; primacía de la realidad sobre formalidades establecidas por los sujetos de las relaciones laborales; garantía a la seguridad social, la capacitación, el adiestramiento y el descanso necesario; protección especial a la mujer, a la maternidad y al trabajador menor de edad. El estado garantiza el derecho al pago oportuno y al reajuste periódico de las pensiones legales. Los convenios internacionales del trabajo debidamente ratificados hacen parte de la legislación interna. La ley, los contratos, los acuerdos y convenios de trabajo no pueden menoscabar la libertad, la dignidad humana ni los derechos de los trabajadores.

(Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

Además de lo anterior la implementación de dichos controles se genera desde el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ya que de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 el empleador deberá identificar lo que le puede pasar al trabajador, deberá documentar el cuidado de este y deberá capacitarlo.

Aun así y de acuerdo con lo establecido en el decreto 1072 de 2015 en el artículo 2.2.4.6.15 el empleador debe realizar la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y estos deberán contar con alguna gestión al riesgo.

Los controles administrativos que se pueden generar de manera transversal a las diferentes tareas de alto riesgo podrían ser:

- Procedimientos de trabajo
- Permiso de trabajo
- Análisis de peligro por actividad
- Capacitación
- Medidas colectivas
- Señalización
- Delimitación
- Controles de acceso

Procedimientos de Trabajo.

Los procedimientos son una parte importante en cuanto a la estandarización de acciones que permitan cuidar al trabajador, de acuerdo con la NTC 4116 en el punto 2.7 define como:

Procedimiento: descripción paso a paso sobre cómo proceder, desde el comienzo hasta el final, para realizar correctamente una tarea. (Icontec, 1997)

En tareas de alto riesgo es de suma importancia el poder documentar la forma en que se realizar dichas actividades con el ánimo de propender por el cuidado de los trabajadores, pero no es en la única norma que se habla de procedimientos, como por ejemplo en la resolución 2400 del 1979 que establece que para la realización de varias actividades como lo son la manipulación de sustancias químicas, levantamientos de cargas entre otros, el empleador debe contar con procedimientos y métodos de trabajo, además que el decreto 1072 establece nuevamente que el empleador de acuerdo a sus factores de peligro y riesgo deberá implementar procedimientos e instructivos en seguridad y salud en el trabajo, bajo ese contexto aquellas tareas que se puedan identificar que son de alto riesgo deben contar con este tipo de herramienta que permita el fortalecimiento de competencias de los trabajadores involucrados.

Permiso de Trabajo.

Cuando de hablan de permisos de trabajo se hace alusión a la normatividad en trabajo en alturas ya que fue esta la primera norma que traería dicho termino. En la actualidad existen 4 normas que nos hablan de la implementación de los permisos de trabajo:

- Resolución 4272 de 2021 – resolución 1409 de 2012 trabajo en alturas.
- Resolución 0491 de 2020 trabajo en espacios confinados.
- Resolución 5018 de 2019 trabajo con energía eléctrica.
- Decreto 1886 de 2015 minería subterráneas.

También es importante citar la guía de trabajo en excavaciones del año 2014 ya que esta también establece que en el trabajo en excavaciones existe la importancia de utilizar un permiso de trabajo como estrategia que permita verificar la implementación de las medidas de prevención y protección en la realización de actividades que generan riesgo.

Pero solo las siguientes normas dan lineamientos respecto a la definición y alcance de los permisos de trabajo lo que es importante poder analizar y comprender la importancia de su aplicación. La resolución 1409 de 2012 define un permiso para trabajo en alturas como:

Artículo 17. Permiso de trabajo en alturas, el permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que, mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la resolución 1409 de 2012, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas. (Ministerio de Trabajo, 2012)

En cambio, la resolución 4272 de 2021 define el permiso de trabajo como:

Artículo 15. Permiso de trabajo en alturas. Todos los trabajos en alturas deben obedecer a una acción planificada, organizada y ejecutada por trabajadores autorizados que debe verse reflejada en los controles administrativos como el Permiso de trabajo o sus anexos. (Ministerio de trabajo, 2021)

Siempre que un trabajador ingrese a una zona de peligro, debe contar con la debida autorización y si requiere exponerse al riesgo de caídas, debe contar con un aval a través de un permiso de trabajo en alturas acompañado de una lista de chequeo, más aún en caso de que no haya barandas, sistemas de control de acceso, demarcación o sistemas de barreras físicas que cumplan con las especificaciones descritas en la presente resolución. El empleador o contratante debe implementar un procedimiento para los permisos de trabajo, previo al inicio del trabajo en alturas.

Al analizar los dos conceptos, la resolución 1409 de 2012 establece que dicho permiso pretende la verificación previa de las acciones referente a las medidas de prevención y protección que establece dicha norma, en cambio lo establecido en la resolución 4272 de 2021 su enfoque

va orientado a realizar una acción de panificación organizada queriendo decir que la evaluación previa de la persona encargada de administrar el programa de protección, el coordinador de trabajo en alturas, quien autoriza a realizar la actividad y los trabajadores autorizados va encaminada a una evaluación previa de los riesgos existente más que el seguir una lista de chequeo con la que cuente la norma.

La resolución 0491 del 2020 nos define en el

Artículo 17. Permiso de trabajo en espacios confinados. El empleador y/o contratante deberá implementar un procedimiento para los permisos, previo al inicio del trabajo en el espacio confinado. (Ministerio de Trabajo, 2020)

El permiso se diligencia y se firma en común acuerdo entre los trabajadores involucrados y supervisor en el sitio de trabajo, avalando las condiciones de seguridad para inicio de actividades. Su aplicación será de carácter obligatorio para el desarrollo de trabajos en espacios confinados. En caso de tener asociado otro tipo de actividad de alto riesgo, como trabajo en alturas, manejo de energías peligrosas, trabajo en caliente, etc., el permiso o permisos de trabajo deberá(n) contener la evaluación de dichos peligros y la toma de controles requeridos. Lo anterior no exime al empleador y/o contratante de contar con otros permisos de trabajo para actividades de alto riesgo.

Ya lo que habla del permiso en espacios confinados establece que de común acuerdo los trabajadores involucrados deben avalar las condiciones de seguridad, es decir que los trabajadores involucrados deben realizar un análisis pertinente a los riesgos que se puedan encontrar buscando con esto que dichos involucrados realmente tengan las competencias para la realización de dichas actividades.

El decreto 1886 de 2015 establece que el permiso de Trabajo es una autorización otorgada por el supervisor o el jefe inmediato, o la persona que la norma vigente establezca, para que se puedan ejecutar en forma segura trabajos de alto riesgo como: trabajos en altura, trabajos eléctricos, trabajos en caliente y trabajos en espacios confinados. (Ministerio de Minas y Energía, 2015)

De esta manera este decreto amplió el campo de aplicación de los permisos de trabajo a otras tareas de alto riesgo ya que nombra el acceso a silos y manejo de explosivos queriendo decir con esto que toda tarea de alto riesgo deberá contar con esta herramienta previo a una evaluación de peligros y riesgos de las personas involucradas que cuentan con roles definidos en la normatividad nacional vigente generando responsabilidades en los controles implementados.

Análisis de Peligro por Actividad

Es un término relativamente nuevo en Colombia, pero desde varios años se estaba utilizando dicha metodología ya que se le conocía como Job Hazard Analysis (análisis de riesgos laborales) de OSHA en sus siglas en inglés (administración de seguridad y salud ocupacional EE.UU.) lo que permitía de cierta manera la identificación de peligros y riesgos en los entornos laborales, pero al no contar con una metodología específica dicho término empieza a cambiar a través de los años conociéndose como:

- ATS Análisis de trabajo seguro
- ARO Análisis de riesgo por ocupación
- AST Análisis seguro de trabajo.

Aunque en la resolución 2400 de 1979 nos nombraba los peligros que se podrían encontrar en los lugares de trabajo, no definía un parámetro ni una obligación para aplicarlo en

las actividades que podrían generar accidentes de trabajo o enfermedad laboral. No obstante y de acuerdo a la resolución 0491 de 2020 trabajo en espacios confinados el cual define: Artículo 4, Análisis de Peligros por Actividad (APA), Proceso sistemático de identificación de peligros, posibles consecuencias y determinación de controles, en la actividad a desarrollar, (Ministerio de Trabajo, 2020) el análisis de Peligros por Actividad hace parte de y es complementario al proceso de Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, que hace referencia el Decreto 1072 de 2015 en su Artículo 2.2.4.6.15, en especial lo estipulado en el párrafo 2. De acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante debe utilizar metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, químicos, de seguridad, público, psicosociales, entre otros.

En relación con lo expuesto, toda tarea que se considere como de alto riesgo debe contar con su respectivo análisis de peligro independientemente que dicha tarea cuente con algún tipo de reglamentación ya que como control administrativo es complementario del permiso de trabajo, por lo cual y de acuerdo al inventario de tareas de alto riesgo en las empresas cada una de estas debe contar con su respectivo análisis.

Capacitación

Para poder hablar de capacitación para el trabajo es importante que se inicie hablando del ministerio del trabajo, ya que esta cuenta con la dirección de movilidad y formación para el trabajo la cual genera políticas sobre la formación de los trabajadores en Colombia fortaleciendo competencias laborales para estos. Esto quiere decir que independientemente de las actividades económicas y las tareas relajadas, los trabajadores deben estar formados, pero realizado una

vista al pasado en la constitución política de Colombia en el artículo 53 el cual establece que el gobierno nacional expedirá un estatuto de trabajo entre las cuales genera unos principios e igualdades de derechos garantizando entre otras la capacitación y el adiestramiento a los trabajadores, es decir que la capacitación se convierte en un derecho constitucional hacia los trabajadores. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

Ahora bien, desde el ministerio de trabajo respecto a los temas de capacitación, ha fortalecido el trabajo en espacios confinados y el trabajo en alturas generando con esto obligaciones al empleador respecto a la capacitación mínima que deben tener los trabajadores en estas tareas. Pero ¿Cómo podría definirse la capacitación?

La resolución 0491 de 2020 define la capacitación como: artículo 5 numeral 13 Actividad realizada por la empresa o una institución autorizada con el fin de preparar el talento humano, mediante un proceso teórico práctico, en el cual el participante comprende, asimila e incorpora conocimientos de trabajo en espacios confinados. (Ministerio de Trabajo, 2020)

Resolución 4272 de 2021, artículo 3 definiciones capacitación: Es toda actividad a corto plazo realizada en una empresa o institución autorizada, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores de TA en el puesto de trabajo. (Ministerio de trabajo, 2021)

Aunque son actividades totalmente diferentes si se puede establecer las similitudes en los conceptos generando con esto un parámetro a tener en cuenta con las otras tareas de alto riesgo

que no cuentan con una reglamentación estableciendo un estándar respecto al conocimientos que deben tener dichos trabajadores.

Es importante que de acuerdo con la actividad que se va a desarrollar, el trabajador debe contar con unas competencias para esto. Es decir, que teniendo en cuenta la criticidad de la actividad dicho trabajador debe contar con condiciones específicas, como por ejemplo las que se establecen en trabajo en alturas y en espacios confinados, las cuales mencionan unas mínimas mas no las únicas. Por lo cual se recomienda que se contemplen esos requerimientos de acuerdo a lo establecido en el decreto 1072 en el artículo 2.2.4.6.11 parágrafo 1 (programa de capacitación)

Sistemas de Acceso

Si bien es cierto que cuando se habla de sistemas de acceso, se referencia inmediatamente lo que se recomienda en trabajo en alturas, ya que como es una de las primeras normas que salió en Colombia es la referencia que se tiene. La norma de trabajo en espacios confinados también cita que se debe establecer el sistema de acceso para el ingreso a esos espacios confinados, pero el hecho que las otras actividades de alto riesgo no estén reglamentadas no significa que no se deba contemplar. Es por esto y de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.24 determina que las medidas de prevención y control deben adoptarse con el análisis de pertinencia, esto quiere decir que teniendo en cuenta la actividad a realizar su criticidad y los riesgos asociados que se puedan generar las empresas deben evaluar el sistema de acceso de acuerdo con dicho análisis. Por lo cual se recomienda que al hablar de sistemas de acceso se tenga en cuenta:

- Inventario de sistemas de acceso autorizados por la empresa
- Certificados por parte del fabricante avalando dicho sistema de acceso

- Procedimiento de utilización por cada sistema de acceso
- Procedimiento de inspección por cada sistema de acceso
- Hoja de vida
- Inspección anual por parte del fabricante

Medidas Colectivas

Desde la entrada de la primera norma de trabajo en alturas dentro de las medidas de prevención se han venido trabajando en la implementación de las medidas colectivas, de acuerdo con la resolución 4272 de 2021 artículo 3 esta se define como todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. (Ministerio de trabajo, 2021). Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas de personas o de objetos; sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio, estas medidas son:

- Delimitación del área
- Línea de advertencia
- Señalización del área
- Barandas
- Control de acceso
- Control en superficies con huecos y aberturas
- Control de desniveles.

Por su parte en la resolución 0491 de 2020 aunque no habla de medidas colectivas si lo aborda desde medidas administrativas las cuales establecen las siguientes:

- Rotación del personal

- Señalización del área
- Delimitación del área
- Procesos específicos
- Control de acceso
- Bloqueo y etiquetado
- Análisis de peligro por actividad.

Aunque son diferentes normas ambas manejan ciertas medidas que podrían aplicar a cualquier tarea de alto riesgo de ahí la importancia de realizar una valoración de los peligros y riesgo que permitan establecer estas medidas como podrían ser implementadas logrando con esto aumentar los márgenes de seguridad, esto deberá estar liderado desde la persona encargada del sistema de gestión de la seguridad en el trabajo generando de esta manera estándares de seguridad en aquellas que no se encuentra legisladas.

Medidas Colectivas Recomendadas

- Señalización
- Delimitación
- Controles de acceso

Señalización

En la resolución 0491 de 2020 en el artículo 16 establece que: Los espacios confinados deben estar señalizados en forma permanente o temporal de manera visible de tal manera que se indique su existencia y la necesidad de autorización para el ingreso (Ministerio de Trabajo, 2020), en esta norma tan solo se establece que dichos espacios deben estar señalizados, pero no determina más.

La resolución 4272 de 2021 en el artículo 13 numeral define la señalización como:

Medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos; también debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales. La señalización debe estar visible para cualquier persona, en idioma español y en el idioma de los trabajadores extranjeros que ejecuten labores en la empresa, de acuerdo con esta definición se amplía más el parámetro técnico a tener en cuenta para ser implementado. (Ministerio de trabajo, 2021)

El decreto 1886 de 2015 artículo 219 establece que la señalización es la Instalación de avisos preventivos, prohibitivos, obligatorios e informativos. En el acceso de cada mina, se deben instalar avisos preventivos, prohibitivos, obligatorios e informativos, según las condiciones propias. La señalización debe informar cuáles son los Elementos y Equipos de Protección Personal de uso obligatorio para ingresar a la labor minera subterránea, en este contiene elementos a tener en cuenta en la implementación de estas medias (Ministerio de Minas y Energía, 2015), es importante que de acuerdo al respectivo análisis por parte del área SG-SST se pueda estandarizar la implementación de esta medida teniendo en cuenta:

Resolución 2400 de 1979 artículo 202 en todos los establecimientos de trabajo en donde se lleven a cabo operaciones y/o procesos que integren aparatos, máquinas, equipos, ductos, tuberías, etc., y demás instalaciones locativas necesarias para su funcionamiento se utilizarán los colores básicos recomendados por la American Standards Association (A.S.A.) y otros colores específicos, para identificar los elementos, materiales, etc. y demás elementos específicos que determinen y/o prevengan riesgos que puedan causar accidentes o enfermedades profesionales y

en el artículo 203 Los colores básicos que se emplearán para señalar o indicar los diferentes materiales, elementos, máquinas, equipos, etc., son los siguientes de acuerdo a su clasificación: (rojo, naranja , amarillo, verde esmeralda, verde limonado, verde pálido, azul , aluminio, gris, marfil, púrpura, blanco, negro) (Ministerio de trabajo y seguridad social, 1979)

También es importante tener en cuenta la NTC 1461 higiene y seguridad, colores y señales de seguridad en donde se establecen parámetros acerca de colores de seguridad, señales de seguridad y señales complementarias y la NTC 1700 higiene y seguridad, medidas de seguridad en edificaciones, medios de evacuación.

Delimitación

Al consultar normatividad que haga referencia a la delimitación, de nuevo las normas de trabajo en espacios confinados y de trabajo en alturas nos habla de ello se define:

Resolución 0491 de 2020 artículo 16 numeral 3 Delimitación del área. Medida que tiene por objeto limitar el acceso al área o zona de peligro en espacios confinados. Se podrán utilizar barandas, conos, balizas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados para permanente; naranja y blanco para temporales. Estos elementos deben garantizar su visibilidad de día y de noche si es el caso. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, se debe utilizar señalización. (Ministerio de Trabajo, 2020)

Resolución 4272 de 2021 artículo 13 literal a delimitación del área: La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, mallas escombreras, redes o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados. Se debe garantizar su visibilidad de día y de noche. (Ministerio de trabajo, 2021)

En las áreas de trabajo en alturas en donde no sea viable un mecanismo de delimitación, deben adoptarse otras medidas de prevención y/o protección contra caída dispuestas en la presente resolución. Para la prevención de caídas de objetos, se deben delimitar áreas para paso peatonal y mallas escombreras. Así mismo, evitar que las personas ingresen a zonas con peligro de caída de objetos.

De acuerdo con lo anterior esta medida aplica a toda tarea de alto riesgo ya que después de realizar una evaluación, se puede establecer como se aislará el área de trabajo y que pueda generar peligros y riesgos. Es importante que desde el SG-SST se pueda definir de manera clara los elementos con los que se realiza dicha delimitación y la respectiva socialización para los trabajadores de esta medida.

Control de acceso

La normatividad de trabajo en alturas fue la primera norma que estableció este tipo de control que básicamente consiste en poder controlar que los trabajadores que se encuentren en áreas donde exista algún factor de peligro y riesgos, sean los que necesariamente deben estar ahí exponiéndose. Para esto se establece que dice, tanto la norma de espacios confinados y la de alturas respecto a los controles de acceso.

Resolución 4272 de 2021 artículo 13 numeral e define el Control de acceso: Se realiza por medio de mecanismos operativos o administrativos que controlan el acceso a la zona de peligro de caída, deben formar parte de los procedimientos de trabajo y pueden ser como mínimo: Medidas de vigilancia, seguridad con guardas, uso de tarjetas de seguridad, dispositivos de seguridad para el acceso, permisos de trabajo en alturas, listas de chequeo, sistemas de alarmas u otro tipo de señalización. (Ministerio de trabajo, 2021)

La resolución 0491 de 2020 artículo 16 numeral 5 Control de acceso: Medida de prevención que por medio de mecanismos operativos o administrativos controla el acceso y la permanencia en el espacio confinado. (Ministerio de Trabajo, 2020)

De acuerdo con lo anterior es importante que dicho control se implemente de manera temprana y existan mecanismos de seguimiento y control corroborando que las personas expuestas a tareas de alto riesgo son las que realmente deberán estar expuestas sobre todo en aquellos lugares de trabajo en donde existen más de un contratista realizando actividades independientes y se exponen a áreas que eventualmente les podrán generar algún tipo de afectación, la socialización de estas medidas es fundamental para que la totalidad de los trabajadores la pueden identificar y seguir a cavidad.

Criticidad en Tareas de Alto Riesgo

Aunque en el decreto 1072 del año 2015 establece en el artículo 2.2.4.2.3 Actividades de alto riesgo: Para efectos de la presente sección, se asimilan como de alto riesgo, aquellas actividades correspondientes a las clases IV y V a que hace referencia el Decreto-ley 1295 de 1994 y la clasificación de actividades económicas establecidas en el Decreto 1607 de 2002 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya (Ministerio de Trabajo, 2015), queriendo decir con esto que potencialmente existe más de 190 actividades que se consideran como de alto riesgo y que las empresas deben evidenciar gestión de los riesgos, pero ¿cómo se podría de manera eficiente filtrar esas actividades que eventualmente pueden tener un mayor impacto negativo en las organizaciones? Es importante poder considerar una metodología que me permita medir la criticidad de dichas actividades con el fin de poder priorizar aquellas que eventualmente pueden afectar de manera directa a los trabajadores como la productividad, por eso es vital que se pueda hablar de una metodología de análisis de tareas como lo establece la NTC 4116.

Esta metodología consiste en poder realizar un análisis de tareas con el fin de poder establecer la criticidad de estos, permitiendo a las empresas poder establecer las medidas de prevención y protección para con estas actividades independientemente estas se encuentren legisladas o no permitiendo identificar de una manera temprana la respectiva gestión a los riesgos y que es complementario a lo estipulado en el decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.15

El empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Para poder iniciar en la aplicación de esta metodología es importante que se pueda establecer los parámetros iniciales que describe el punto 3 de la Norma Técnica Colombiana 4116:

- Seleccionar las tareas de la empresa que deban ser analizadas.
- Dividir las tareas seleccionadas en pasos.
- Identificar exposiciones a pérdida en cada uno de los pasos.
- Plantear soluciones para evitar dichas exposiciones a pérdidas.
- Establecer procedimientos o prácticas, según el caso, para aplicar dichas soluciones.
- Implementar los procedimientos y prácticas establecidas.

Aunque la metodología es similar a la que muestra la guía técnica colombiana 45 las tablas que maneja la NTC 4116 realizan otro tipo de énfasis enfocado en la criticidad de acuerdo con

Figura 11.

Tabla de valores para la gravedad de las pérdidas

Valor	Gravedad	
	Lesión personal	Daño a la propiedad, materiales, equipos o ambiente
0	Sin lesión o enfermedad	Pérdidas inferiores a \$ 1.000.000,00
2	Lesión o enfermedad leve, sin incapacidad	Daños a la propiedad que no conlleven a una interrupción del proceso o a una pérdida de otro tipo desde \$ 1.000.000,00* a \$ 50.000.000,00*
4	Lesión o enfermedad con incapacidad temporal, no permanente	Daño a la propiedad con interrupción o una pérdida de otro tipo de más de \$ 50.000.000,00* pero que no exceda \$ 100.000.000,00*
5	Incapacidad permanente, muerte o pérdida de una parte del cuerpo	Pérdidas que excedan \$ 100.000.000,00*

Figura 11. Muestra los valores en pesos (\$) de las pérdidas económicas que también pueden ser determinados por la empresa, de acuerdo con el capital activo de la misma. Fuente. (Icontec, 1997)

Figura 12.

Tabla de valores para la probabilidad de ocurrencia de la pérdida

Valor	Probabilidad
-1	Menor que la probabilidad promedio de pérdida (*)
0	Probabilidad promedio de pérdida (*)
+1	Mayor que la probabilidad promedio de pérdida (*)

Figura 12. Muestra los valores para la probabilidad de ocurrencia de la pérdida. Fuente. (Icontec, 1997)

Figura 13.

Tabla de valores para evaluar la repetitividad de la tarea

Número de personas (que realizan la tarea)	Número de veces en que se ejecuta la tarea por cada persona		
	Menos de una vez por día	Algunas veces al día	Muchas veces al día
Pocas	1	1	2
Número moderado	1	2	3
Muchas	2	3	3

Figura 13. Muestra los valores para evaluar la repetitividad de la tarea. Fuente. (Icontec, 1997)

Figura 14.

Clasificación de tareas como críticas o no críticas

Valor C.T	Clasificación de la tarea
8-10	Muy crítica
4-7	Crítica
0-3	No crítica

Figura 14. Muestra la Clasificación de tareas como críticas o no críticas. Fuente. (Icontec, 1997)

La aplicación de esta metodología sobre todo en aquellas actividades que al momento no cuentan con una reglamentación permite de una manera temprana la identificación de su criticidad y por ende la respectiva gestión a los riesgos que se derivan, cabe anotar que este análisis aparte de establecer la criticidad de la actividad realiza bastante énfasis en la documentación de las acciones que propendan en la reducción o disminución de los impactos que aquellos factores de peligro y riesgos identificados en cada paso y generan los aspectos mínimos

que dichos procedimientos y practicas deberán tener esto de acuerdo al numeral 3.6 de la NTC 4116:

Procedimientos

- Debe estar escrito en un formato simple y funcional.
- Debe presentar el objetivo e importancia de la tarea.
- Debe ser específico. No se deben emplear frases tales como “esté alerta”, “tenga cuidado”, etc., pues ellas no especifican qué se debe hacer o cómo se debe hacer.
- Debe contener una descripción paso a paso de lo que se debe hacer (no de lo que no se debe hacer), con su respectivo responsable. Debe redactarse en forma clara, concisa, correcta y completa.
- Al final se debe dar una explicación de por qué se debe hacer la tarea como lo indica el procedimiento, especialmente en los pasos en que se requiere hacer énfasis para lograr la reducción de pérdidas.

Prácticas

- Deben estar escritas en formato simple y funcional.
- Deben contener el objetivo y la importancia de cumplir con la práctica. Se sugiere hacer referencia al bienestar del trabajador.
- Deben tener las fuentes más probables de riesgo.
- Deben describir los elementos de protección personal requeridos para ejecutar la tarea.
- Deben describir los dispositivos y equipos especiales que deben utilizarse (candados, interruptores, alarmas, etc.)

- Deben contener las acciones que deben seguirse en caso de emergencia, tanto para el reporte como para tomar las medidas del caso.
- Deben contener las normas y las reglas que deben cumplirse.

Aunque algunas de las actividades de alto riesgo no cuentan con un lineamiento de gestión a los riesgos, esto no quiere decir que desde los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo no se pueda realizar la respectiva gestión a los riesgos tal como lo establecen la resolución 2400 de 1979, el decreto 1295 de 1994, decreto 1562 de 2012, el decreto 1072 de 2015, entre otra legislación, guías y normas técnicas la identificación de lo que le pueda pasar a los trabajadores la documentación de cómo se gestionan esos riesgos y la formación a los trabajadores deben primar ya que esto se convierte en una obligación del empleador el cual se apoya en el técnico, tecnólogo, profesional o especialista en seguridad y salud en el trabajo genera grandes retos para dichos licenciados los cuales deberán fortalecer competencias apoyados en normas nacionales como internacionales que le permitan de manera técnica poder establecer la evaluación de aquellas actividades y poder establecer las respectivas medidas de prevención y protección permitiendo el cuidado hacia los trabajadores.

Ejemplos de Estandarización Controles

Izaje de Cargas

El Izaje de cargas es una operación mecánica que se realiza para mover objetos que no pueden ser transportados manualmente por su complejidad y su alta responsabilidad en la industria.

Roles y responsabilidades

Durante las maniobras de Izaje de cargas es importante poder definir ciertos roles que permitan aumentar el grado de seguridad durante dichas maniobras, esto no necesariamente implican nuevos cargos al interior de la organización, es por eso por lo que desde el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se deberán generar acciones que permitan gestionar los riesgos generados en la realización de estas actividades.

- Supervisor
- Operador
- Aparejador señalero

Supervisor. El supervisor es aquella persona que observa y dirige al personal para orientarlo y vigilarlo en el cumplimiento de sus funciones, asignándole los medios y recursos adecuados, y un plan de acción, coordinando equipos de trabajo, para obtener los mejores resultados durante el Izaje de cargas.

- Determinar el correcto peso de la carga y su centro de gravedad.
- Participar en el diseño de la maniobra.
- Verificar la correcta selección de los equipos de Izaje de cargas.
- Participar y firmar el plan de Izaje de cargas
- Verificar el funcionamiento de los mecanismos de seguridad.

- El Supervisor deberá asegurarse de que el procedimiento y el Análisis de riesgos ha sido entendido y comprendido por todo el personal involucrado.
- Hay que asegurar que todos y cada uno de los elementos a utilizar como aparejos de Izaje, tienen sus correspondientes certificaciones, (marcas) donde se indique claramente, el nombre del fabricante, la capacidad de carga máxima, la dimensión del aparejo.
- Debe cumplir el perfil, competencias y demás responsabilidades definidas en el procedimiento de trabajo seguro de su empresa.

Operador. Persona encargada de operar las grúas durante el levantamiento de cargas.

- Son los responsables de la operación, cuando la carga está separada del suelo, y por esta razón el operador tiene la autoridad suficiente para negarse a realizar una maniobra, si la considera insegura.
- Asegurar y entender las tablas de capacidades del equipo y los dispositivos de control de momento de carga (LMI) cuando aplique.
- Seleccionar los elementos básicos del equipo y accesorios para su mejor configuración, con el fin de cumplir los requerimientos seguros del Izaje.
- Elaborar y firmar junto con el supervisor y el aparejador el plan de Izaje
- Conocer las señales de mano internacionales y mantener una línea de contacto visual o radiofónica permanente con el aparejador del equipo de Izaje.
- Diligenciar diariamente el preoperacional del equipo y tenerla a la vista y validarla con su supervisor.
- Debe cumplir el perfil, competencias y demás responsabilidades definidas en el procedimiento de trabajo seguro de su empresa.

Aparejador señalero. Es un auxiliar del operador de grúas; es decir, es la persona que apoya y guía al operador de grúas mediante señales durante el levantamiento de cargas

- Estar certificado en técnicas de aparejamiento de cargas y señalero.
- Participar en la planeación y análisis de riesgos de la maniobra.
- Llevar el inventario de elementos de Izaje y aplicar los factores que afectan la capacidad de dichos aparejos, criterios de rechazo e inspección técnica de los aparejos y accesorios de carga, conexiones y centro de gravedad de la carga
- Usar apropiadamente los puntos de Izaje, dar las señales apropiadas y
- guiar al operador en la maniobra mediante señales internacionales.
- Elaborar y firmar junto con el operador el plan de Izaje.
- Debe cumplir el perfil, competencias y demás responsabilidades definidas en el procedimiento de trabajo seguro de su empresa.

Cálculos Izaje de cargas

- Peso bruto
- Peso del gancho y/o bloque
- Peso del aparejo del Izaje
- Peso de la carga
- $MASA = VOLUMEN \times DENSIDAD$

Volumen: Es el espacio que ocupa una carga y está dado por la forma que tenga la misma.

Densidad: La densidad es la masa por unidad de volumen del material del cual están construidas las cargas. Las unidades son: lbs/pie³, gr/cm³, kg/m³, etc.

- $MASA = \text{ÁREA SUPERFICIAL} \times \text{GROSOR DE PARED} \times \text{DENSIDAD}$
- Otros pesos

Además, el supervisor de Izaje deberá contemplar:

- Radio de trabajo
- Longitud de la pluma
- Altura máxima de trabajo
- Angulo de la pluma
- Establecimiento de la carga máxima admisible
- Establecimiento de la carga real
- Extensión de estabilizadores

Trabajo con Energías Peligrosas

Hoy en día en los entornos laborales los trabajadores se exponen a factores de riesgo y peligro pero existe dos en partículas que se encuentran regulados como son la resolución 0491 de 2020 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados, y la resolución 4272 de 2021 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas, estas normas generan parámetros mínimos que realizar dichos trabajos con estándares que le permitan al trabajador aumentar la seguridad, pero existen otra clase de trabajo que también pueden afectar a los trabajadores y son los trabajo que involucran energías peligrosas los cuales en ocasiones se realizar con riesgo de caída de alturas y en espacios confinados estableciendo controles para estos ya que están reglamentados pero no para el control de las energías peligrosas razón por la cual es importante que se pueden generar parámetros de seguridad que evite lesiones a los trabajadores.

Al escuchar hablar de energías peligrosas en ocasiones solo se tiene en cuenta a la electricidad esta cuenta con reglamentación como el RETIE (Reglamento técnico de instalaciones eléctricas), anexo general del RETIE resolución 9 0708 de agosto 30 de 2013 con sus ajustes, RETILAP es el acrónimo del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, generando parámetros de cumplimiento respecto a lo referente a instalaciones eléctricas, pero que parámetros seguir con el resto de energías peligrosas?, para esto es importante que se pueda definir que se considera una energía peligrosa.

De acuerdo con lo que establece NIOSH que es el instituto de seguridad y salud ocupacional de estados unidos define energía peligrosa como cualquier tipo de energía en cantidad suficiente para causar lesión a un trabajador (Niosh, 2003). Entre las fuentes comunes de energía peligrosa se incluyen la electricidad, el movimiento mecánico, el aire comprimido y la

temperatura caliente o fría, ¿de acuerdo con esto que tipos de energía se pueden encontrar en las industrias?

- Energía neumática: es la utilización de aire a presión
- Energía cinética: es producida por el movimiento de los cuerpos
- Energía mecánica: es la que se puede asociar como con la posición de los cuerpos como su movimiento
- Energía térmica: es la asociada al calor
- Energía potencial: se podría asociar a resortes
- Energía gravitacional: está asociada a la gravedad
- Energía de fluidos: es la que puede llegar a tener presiones

De acuerdo con la diferentes actividades laborales que se pueden desarrollar en una empresa los trabajadores eventualmente se podrían encontrar frente a una de estas energías que de acuerdo a los diferentes procesos productivos de la empresa podrían generar lesiones y hasta la muerte de los trabajadores , es por eso que es importante establecer parámetros de seguridad para la identificación de estas energías y su respectiva gestión al riesgo, la evaluación por parte de los encargados de los SG-SST es fundamental ya que al estandarizar parámetros de seguridad aumentaríamos la seguridad de los trabajadores.

Bloqueo y etiquetado

Es el termino común para el estándar de control de energía peligrosa de OSHA, las prácticas de bloqueo y etiquetado protegen a los empleados al impedir un arranque accidental de la maquina por medio del bloqueo y etiquetado correctos de las maquinas a las que se está dando mantenimiento, esto de acuerdo con lo que establece OSHA 29CFR 1910.147,

independientemente de la energía peligros identificada esta norma establece parámetros de control de las energías, OSHA establece que Bloqueo es la colocación de un dispositivo de bloqueo en un dispositivo aislador de energía, de acuerdo con un procedimiento establecido, asegurando que el aislamiento de energía del dispositivo y el equipo se está controlando no pueden ser operados hasta que se retire el dispositivo de bloqueo y etiquetado es una forma destacada de advertencia, con una etiqueta y un medio de fijación, que se puede fijar de forma segura a un dispositivo aislador de energía, de acuerdo con un procedimiento establecido, para indicar que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo se está controlando no pueden ser operados hasta que él se elimina dispositivo de etiquetado. (Departamento de Trabajo de los EUA, 2002)

OSHA 29 CFR 1910.147 establece que requiere que empleadores desarrollen un plan escrito para el aislamiento de la energía peligrosa de máquinas y equipo donde el arranque repentino podría suceder o la energía almacenada podría causar daño a los empleados, empleadores tienen que:

- Proporcionar dispositivos de aislamiento de energía a los empleados
- Proporcionar etiquetas correctas de bloqueo
- Proporcionar procedimientos de bloqueo y etiquetado
- Proporcionar capacitación para los empleados afectados, autorizados y otros

Dispositivos de aislamiento de bloqueo y etiquetado

- Cerraduras
- Cubiertas de válvulas
- Cadenas
- Pinzas para candados múltiples

- Bloqueos
- Bloqueos de válvula de bola

OSHA 29 CFR 1910.147 aparte de establecer que tipos de dispositivos podrían controlar dichas energías, también genera un parámetro que deberán cumplir dichos dispositivos como lo son:

Durable: Etiquetas y bloqueos tienen que ser bastante fuerte para resistir su uso.

Estandarizados: La empresa necesita utilizar el mismo equipo en todas sus instalaciones.

Tamaño considerable: El equipo tiene que ser bastante grande para ser reconocible y adaptarse a las diferentes.

Identificable: El equipo tiene que ser fácil de reconocer por terceros que eventualmente requieran hacer otra actividad.

OSHA en su estándar establece que los trabajadores que van a controlar energías peligrosas deberán contar con formación en la evaluación, identificación e instalación de los dispositivos que realizarán el control de las energías peligrosas determinando como trabajadores autorizados los cuales son aquellos que:

- Mantienen el equipo.
- Hacen reparos al equipo.
- Hacen inspecciones detalladas del equipo.
- Colocar la etiqueta de peligro en el equipo bloqueándolo e Informando a los empleados afectados de la operación de bloqueo y etiquetado.
- Asegurarse del aislamiento de las fuentes de energía.
- Comprobar el equipo para verificar que la energía esté liberada.
- Hacer los reparos

- Quitar los dispositivos de bloqueo y etiquetado una vez los reparos estén completos y prenden el equipo.

Las etiquetas no se pueden utilizar como artículo para bloqueos, además no proporcionarán el mismo nivel de protección como dispositivos de bloqueo sólo se pueden quitar con la autorización de la persona autorizada que la puso, tienen que ser legible, sujetadas seguramente, y resistente a degradación.

8. Conclusiones

En Colombia desde que se publica el decreto 1562 de 2012 el cual establece parámetros importantes respecto a la gestión en la seguridad y salud en el trabajo y genera una serie de lineamientos respecto al cuidado de los trabajadores en sus entornos laborales, estableciendo esa obligación de los empleadores de poder identificar aquellos factores de riesgo y poder generar acciones que salvaguarden la integridad de los trabajadores. Es en ese momento que las empresas deberán establecer esos parámetros de seguridad que evidencien las acciones que permitan la reducción tanto de la exposición como de los diferentes impactos que se pueden desarrollar cuando se materialicen esos peligros y riesgos, es ahí en donde cada persona encargada del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo genera retos importantes en la intervención a esos riesgos sobre todo en aquellos que no cuentan con una reglamentación legal que permita establecer esa obligatoriedad de realizar acciones que minimicen esos impactos.

En Colombia aunque no exista reglamentación puntual acerca de las tareas de alto riesgo, si en la legislación actual permite inferir que las empresas deberán contar con acciones documentadas que permitan desde la alta dirección realizar seguimiento y control a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de poder identificar aquellas actividades que potencialmente pueden generar pérdidas humanas para que con esto se puedan documentar aquellas acciones de gestión al riesgo, esto quiere decir que los empleadores al identificar dichas actividades de alto riesgo deberán establecer de acuerdo a la escala jerárquica de gestión al riesgo (de acuerdo al decreto 1075 de 2015) la manera de abordarlos y como ejemplo existe la resolución 4272 de 2021 en la cual en el artículo 4 habla del programa de prevención y protección contra caída de alturas y establece que las empresas deben identificar cada riesgo de caída en el lugar de trabajo, establecer y documentar uno o varios métodos para

eliminar el trabajo en alturas a través de sistemas de ingeniería, adaptaciones de procesos, entre otros, o controlar cada riesgo de caída identificado, aplicando especialmente la jerarquización de controles contenida en el artículo 2.2.4.6.24 del decreto 1072 de 2015 o las normas que lo modifiquen o sustituyan, generando cada vez más esa obligatoriedad de realizar gestión al riesgo desde la prevención, lo que implica que las organizaciones desde sus presupuestos deberán contar con un rubro para poder desarrollar esta gestión.

Es importante poder establecer que las actividades de alto riesgo independientemente estén reglamentadas o no, el empleador deberá establecer parámetros que permitan que los trabajadores puedan desarrollar dichas actividades de manera segura, es por eso por lo que de acuerdo con el programa de capacitación, se deberá establecer qué tipo de formación requiere los trabajadores, logrando con esto aumentar la seguridad en la realización de dichas actividades.

La formación de los profesionales que eventualmente realicen seguimiento y control es fundamental en las decisiones y en la implementación de las medidas de prevención y protección, esto hace que la gestión de los peligros y riesgos se realicen de una manera que se pueda medir, es decir que las responsabilidades se deberán establecer de manera global. Por tal razón, no solo los trabajadores deberán tener responsabilidad si no también aquellas personas que de una manera directa o indirecta tengan que ver con la realización de las tareas de alto riesgo.

La normatividad nacional vigente establece que independientemente de las actividades que realicen los trabajadores el empleador debe establecer parámetros de seguridad que permita aumentar la seguridad de los trabajadores, esto quiere decir que aquellas actividades que se realicen deberán contar con parámetros que permitan estandarizar las acciones de seguridad.

9. Recomendaciones

Es importante tener en cuenta que las diferentes actividades de alto riesgo generan varios factores de riesgo, por tal razón los encargados de brindar seguridad deben realizar un análisis pertinente de acuerdo con la tarea a desarrollar, esto con el ánimo de dar cumplimiento al decreto 1072 del año 2015 y en particular el artículo 2.2.4.6.24.5 (elementos de protección personal). La empresa debe contar con una matriz que permita definir qué elementos se deben utilizar de acuerdo con la actividad a ejecutar.

De acuerdo con el decreto 1072 de 2015 el empleador tiene la obligación de realizar verificación de la asignación de los recursos físicos, humano, financieros y de otra índole que obliga el compromiso de la alta dirección, por lo cual es importante tener en cuenta que en las auditorias deberá existir parámetros a tener en cuenta en el cumplimiento en las medidas de prevención y protección independientemente de la tarea.

Cada empresa debe establecer los parámetros de seguridad que propendan por el bienestar de los trabajadores, es así que dichas acciones deben ser conocidas por los trabajadores los cuales las deberán implementar, con el ánimo de poder aumentar la seguridad sobre todo de aquellas actividades que no cuentan con parámetros normativos de seguridad.

Toda tarea de alto riesgo deberá contar con documentación que permita establecer los lineamientos de seguridad generando con esto políticas que permitan de una manera segura la realización de tareas que pueden potencialmente generar lesiones a los trabajadores.

10. Referencias

- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Función Publica, Constitución política de la república de Colombia*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Departamento de Trabajo de los EUA. (2002). *OSCHA Control de energías peligrosas* . Obtenido de <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/lockout-tagout-spanish.pdf>
- Dirección General de Política Interior del Ministerio del Interior del Reino de España. (2021). *Normalización Española UNE*. Obtenido de <https://www.une.org/la-asociacion/la-asociacion>
- Fernández, M. M., Mancera, M. T., Mancera, M. R., & Mancera, J. R. (2018). *Seguridad y Salud en e Trabajo, Gestión de Riesgos*. Bogotá: Alfaomega.
- Funcion publica. (junio de 2021). *Observatorio de la seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/web/sirvo-a-mi-pais/-/observatorio-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo#:~:text=Actualmente%2C%20el%20observatorio%20provee%20una,departament al%20y%20por%20sectores%20econ%C3%B3micos>.
- Gobierno Federal. (2021). *OSHA, Departamento de trabajo de los Estados Unidos*. Obtenido de <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber>
- Gobierno Federal. (2022). *ANSI, Instituto Nacional Estadounidense de Estándares*. Obtenido de <https://www.ansi.org/>
- Gobierno Federal. (2022). *NFPA, Asociación Nacional de Protección contra el Fuego*. Obtenido de <https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards>

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (16 de 07 de 2020).

Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 163-173.

Icontec. (16 de Abril de 1997). *Icontec, Norma Tecnica Colombiana 4116*. Obtenido de

<https://www.icontec.org/>

Icontec. (2022). *Normas Icontec*. Obtenido de <https://normasicontec.co/>

Ministerio de la protección social. (28 de Julio de 2003). *Ministerio de salud*. Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>

Ministerio de Minas y Energía. (21 de Septiembre de 2015). *Funcion Pública, Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas* . Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65325#:~:text=Se%20proh%C3%ADbe%20el%20ingreso%20de,por%20personal%20experto%20y%20autorizado.>

Ministerio de Trabajo. (23 de Julio de 2012). *Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas*. Obtenido de

https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf

Ministerio de Trabajo. (26 de Mayo de 2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*.

Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2021.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio de trabajo. (2015). *Funcion publica.gov.co*. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Ministerio de Trabajo. (30 de Noviembre de 2020). *Requisistos mínimos de Seguridad para el*

dearrollo de trabajo en espacios confinados . Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45087/2605.PDF/60c0385f-9d9d-82e7-22d3-47607112d23d?t=1606844138>

Ministerio de trabajo. (15 de Abril de 2021). *Ministerio de trabajo.gov.co*. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2021.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio de trabajo. (27 de Diciembre de 2021). *Requisitos mínimos de seguridad para el*

desarrollo de trabajo en alturas . Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/4272.pdf/8abd637b-db68-b37e-3974-8bf0263276e1?version=1.0&t=1640985919343>

Ministerio de Trabajo. (08 de Mayo de 2022). *Mintrabajo Normatividad Colombiana* . Obtenido

de <https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/inicio>

Ministerio de trabajo y economía social. (2020). *Normas Técnicas de Prevención NTP*. Obtenido

de <https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion>

Ministerio de trabajo y seguridad social. (22 de Mayo de 1979). *Mintrabajo, se establecen*

algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de

trabajo . Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/inicio>

Niosh. (Octubre de 2003). *Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacion, Control de*

fuentes de energía peligrosas. Obtenido de

https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2004-101_sp/checklists/energia.html

Secretaría de Trabajo y Prevención Social. (2011). *Organización Internacional del Trabajo*.

Obtenido de

[https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=en&p_isn=86627&p_country=ME
X&p_classification=14](https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=en&p_isn=86627&p_country=ME&p_classification=14)

Serrano, E. L. (2021). Tareas de alto riesgo. Colombia: Positiva.

Sinisterra Carabalí, J. H., & Medina Moran , M. E. (2017). Diseño de un manual de referencia para la formación en gestión en tareas de alto riesgo. Santiago de Cali, Colombia .

Sura, A. (2022). *Sura*. Obtenido de

[https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/66-centro-de-
documentacion-anterior/prevencion-de-riesgos-/484--sp-
28338#:~:text=Las%20tareas%20de%20alto%20riesgo,y%20en%20muchas%20ocasione
s%2C%20mortales.](https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/66-centro-de-documentacion-anterior/prevencion-de-riesgos-/484--sp-28338#:~:text=Las%20tareas%20de%20alto%20riesgo,y%20en%20muchas%20ocasiones%2C%20mortales.)

Anexos

Se realiza una propuesta de implementación de medidas de prevención y su relación con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para tareas de alto riesgo en un formato de Excel con los siguientes adjuntos:

Introducción

Objetivos y alcance

Normatividad: Trabajo en alturas y espacios confinados

Inventario: Formato inventario tareas de alto riesgo

Ciclo PHVA: Propuesta ciclo PHVA para tareas de alto riesgo

Medidas de prevención recomendadas:

- Propuesta de medidas de prevención: Perfil del trabajador, plan de capacitación, permiso de trabajo, análisis de peligro por actividad, medidas colectivas

Propuesta requerimientos alturas

Propuesta para tareas de alto riesgo no reglamentadas