

**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DE HERRAMIENTA PARA ANÁLISIS DE
TAREAS CRITICAS EN ACTIVIDADES DE TRABAJOS EN ALTURAS EN LA
EMPRESAS TRANSPORTES DE CRUDO DEL LLANO -
TRANSCRUDOLLANO S.A**

PRESENTADO POR:

STEPHANY GARZON FERNANDEZ

Ingeniera Industrial

ADRIANA SORIANO GUZMAN

Psicóloga Especialista Jurídica

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE ESPECIALISTA
EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES – ECCI

BOGOTA DC

2017

**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DE HERRAMIENTA PARA ANÁLISIS DE
TAREAS CRITICAS EN ACTIVIDADES DE TRABAJOS EN ALTURAS EN LA
EMPRESAS TRANSPORTES DE CRUDO DEL LLANO -
TRANSCRUDOLLANO S.A**

PRESENTADO POR:

STEPHANY GARZON FERNANDEZ

Ingeniera Industrial

ADRIANA SORIANO GUZMAN

Psicóloga Especialistas Jurídica

DIRECTOR

ANGY MILENA CAICEDO MONTAÑO

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES – ECCI
BOGOTA DC**

2017

NOTA DE ACEPTACION

Firma del Presidente del Jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D. C Abril 2017

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2.	TÍTULO DEL PROYECTO	2
2	PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
3	PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA	4
4.	OBJETIVOS.....	4
4.1	OBJETIVO GENERAL:.....	4
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS:	4
5.	JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	4
5.1.	JUSTIFICACIÓN.	4
5.2.	DELIMITACIÓN:	6
6.	MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	7
6.1.	MARCO TEORICO	7
6.1.1.	ANALISIS DE TAREAS CRÍTICAS.....	7
6.1.2.	CONTROL DE PÉRDIDAS	8
6.1.3.	LA IDENTIFICACION DEL POTENCIAL DE PÉRDIDAS.....	11
6.1.4.	PROPUESTA DE LAS SOLUCIONES	11
6.1.5.	COMPROBACION DE LA SOLUCIÓN	12
6.2.	TRABAJO EN ALTURAS EN EQUIPOS DE TRANSPORTE	12
7.	MARCO CONCEPTUAL.....	13
7.1.	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	13
7.2.	PROCESOS DE APRENDIZAJE	16
7.3.	CONTROL DE PÉRDIDAS.....	17
8.	MARCO LEGAL	18
9.	MARCO HISTORICO.....	23
10.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	23
11.	DISEÑO DE LA METODOLOGIA	24
11.1.	Etapa 1.....	24

11.2.	Etapa 2.....	24
11.3.	Etapa 3.....	25
12.	FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	25
12.1.	FUENTES PRIMARIAS	25
12.2.	FUENTES SEGUNDARIAS.....	25
13.	RECURSOS	26
14.	CRONOGRAMA	28
15.	RESULTADOS	29
17.	BIBLIOGRAFIA.....	34

TABLAS

TABLA 1 CLASIFICACIÓN DE TAREAS CRITICAS DE ACUERDO A SU POTENCIAL DE PÉRDIDA	10
TABLA 2 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	18
TABLA 3 RECURSO HUMANO	26
TABLA 4 RECURSO FÍSICO	26
TABLA 5 RECURSO FINANCIERO	27
TABLA 6 CRONOGRAMA	28

ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 DIAGRAMA GENERAL DE PASOS A SEGUIR.....	8
ILUSTRACIÓN 2 OBJETIVOS EN EL CONTROL DE PÉRDIDAS	9
ILUSTRACIÓN 3 TRIÁNGULO DE BIRD -CONTROL TOTAL DE PÉRDIDAS ...	17
ILUSTRACIÓN 4 DISEÑO DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..	24
ILUSTRACIÓN 5 PERSONAL ENCUESTADO	30
ILUSTRACIÓN 6 ACTIVIDADES VS CANTIDAD DE PERSONAL DE PERSONAS QUE REALIZARON LA ENCUESTA	30
ILUSTRACIÓN 7 CAPACITACIÓN PERSONAL	31

ANEXOS

1 PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS ESPECIALES Y PERMISOS DE TRABAJO.....	38
2 INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO SOBRE TANQUES TIPO CISTERNA .	50
3 INSTRUCTIVO PARA RESCATE EN ALTURAS	63
4 PROCEDIMIENTO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS.....	71
5 EJEMPLO DE ENCUESTA	92

1 INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de las labores de todas las compañías, en especial las empresas donde su principal objetivo está poco relacionado con las actividades de alturas de manera directa, estas tareas, dependen de mayor responsabilidad del trabajador para calcular y poder ejercer control sobre los riesgos.

La necesidad de asegurar al trabajador, que desarrolla labores en alturas, llevó a la implementación de varias herramientas estructurales que buscan generar los seguros necesarios para establecer las medidas necesarias, cómo el uso de arnés, eslingas, líneas de vida, anclajes, etc., responden ante estas necesidades, los puntos de anclaje deben estar definidos dentro de los escenarios de trabajo, pero no en todos los contextos esto es posible, en el caso específico de los operadores de carros cisternas o carro-tanques de transporte de carga por diferentes rutas, donde la mayor parte de la labor, es realizada en campo, en las vías y rutas del país, y en estos contextos, donde el operador, debe realizar las inspecciones, aseguramientos y demás acciones que le exigen desplazarse sobre el equipo, que por sus dimensiones están a las de un metro con cincuenta (1,50 mts), generando el riesgo de caídas, perdidas en equipos, demoras en los desplazamientos y una cadena de fallos que afecta la operación y coloca en un riesgo que requiere control.

Este es el caso de los conductores de carros cisternas, los cuales por las dimensiones de estos vehículos, y las tareas de cargue y descargue de productos, requieren que el operador, realice revisiones, aseguramiento y supervisión de las estructuras del equipo, esto exige que operador realice estas actividades, propias de su labor, las cuales están descritas dentro de las actividades en alturas.

En la empresa, TRANSCRUDO LLANO S.A., se encuentra que los conductores de éstos equipos, presentan perfiles laborales, donde la experiencia en las carreteras son un factor determinante, desafortunadamente, la formación no es un elemento relevante en la ejecución de esta labor, así, las cosas contamos con un grupo de trabajadores, que no siempre se involucran en los procedimientos, y frente a este escenario, es importante establecer una herramienta, el análisis de tareas, donde desde los trabajadores se tome la información necesaria para el desarrollo de instructivos que faciliten la aplicación de las actividades y el desarrollo de los controles que favorezcan la disminución de los riesgos.

En el presente trabajo, se presentó la implementación de una encuesta que estableció la participación de los trabajadores, para la definición de las actividades, tanto las que realizan como de las variables a tomar en cuenta a la hora de establecer controles.

Partiendo de esta información se, realiza un instructivo donde la participación de los trabajadores, lo que facilita su participación e implantación dentro y fuera de las instalaciones de la compañía.

2. TÍTULO DEL PROYECTO

Diseño y documentación de herramienta, para realizar el análisis de tareas críticas en actividades de trabajos en alturas en la empresas transportes de crudo del llano - TRANSCRUDOLLANO S.A

2 PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La Gerencia en Sistemas de Seguridad y Salud en el trabajo, debe contemplar estrategias más allá del control y la prevención y es donde el análisis realizado de las tareas críticas establece una herramienta gerencial que permite proponer estrategias y acciones frente a las pérdidas que es un factor determinante en todo aspecto gerencial de las empresas

Al presentarse un accidente de trabajo, se afecta la estadística de control que tienen las empresas y se ve reflejado en sus indicadores, es importante considerar las implicaciones administrativas, cargas laborales, impactando al grupo de trabajo, desadaptación del trabajador y hasta afectación en la percepción del trabajo seguro por parte de los demás trabajadores, de esta forma podemos establecer que la empresa no es la única involucrada en esta situación, porque existen otras variables que deben considerar acciones que permitan mantener controlados los riesgos presentes en las organizaciones; en un estudio, realizado en el por los investigadores de .Liberty Mutual Research Institute for Safety (2014) analizaron los datos de todas las lesiones ocupacionales de la Oficina de Estadísticas Laborales, para determinar qué incidentes llevan a que un empleado pierda 6 o más días de trabajo, y posteriormente clasificaron tales eventos según los costos totales de compensaciones, ¹los resultados su análisis demostraron que las principales causas y costos directos de las lesiones ocupacionales más incapacitantes del año 2012 fueron, en primera instancia sobre esfuerzo que involucra una fuente externa, en segunda instancia caídas en el mismo nivel, en un

¹ Weaver III, A y Sink, C. (2014). Caídas desde Camiones Cisterna. Professional Safety 15 (2). 28

tercer punto, golpe provocado por un objeto o equipo; y el cuanto nivel, caídas a un nivel inferior.

Desde este punto de vista, en TRANSCRUDOLLANO S.A. se tiene en cuenta que la Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo; no se basa simplemente en hacer actividades de control (registros, análisis, investigaciones, comités, controles comportamentales de los trabajadores), sino que debe ser la evidencia de trabajo que lleve a la reducción de los costos ocultos para las empresas, por este motivo debemos ser líderes en el camino hacia la construcción de planes de prevención que permitan posicionar la gestión del riesgo como una actividad de crecimiento empresarial

La metodología de análisis de tareas, descrita desde la NTC 4116, descritas desde el cumplimiento de los ²requisitos, el Identificar las tareas desarrolladas en la empresa TRANSCRUDOLLANO S.A. que puedan ser analizadas, generar la división de dichas tareas en pasos, e iniciar un análisis de cada paso, con la identificación de riesgos que lleven a pérdidas, considerando las variables de personas, ambiente, equipos entre otros, así, plantear el establecimiento de procedimientos o prácticas necesarias.

De esta manera se logra plantear las tareas críticas en la organización y establece la intervención de diferentes variables al respecto.

Las actividades de TRANSCRUDOLLANO S.A, se desarrollan con la filosofía del transporte seguro de hidrocarburos y derivados, en todo el territorio nacional donde sea requerido por el cliente y las actividades realizadas para tales objetivos, requieren de un análisis y estructuración para asegurar un manejo seguro de los recursos y aún más importante del personal.

A partir de las revisiones, auditorias y seguimientos a procesos, se ha establecido la necesidad de implementar una herramienta que permita establecer un análisis de las actividades, definir las y establecer los parámetros de acciones seguras y con la minimización de pérdidas, definidas desde el contexto de los recursos y de la afectación de los trabajadores.

² NTC 4116. Metodología para el Análisis de tareas. Requisitos. Capítulo 3

3 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA

¿El análisis de tareas críticas en actividades de trabajos en alturas en la empresa transportes de crudo del llano - TRANSCRUDOLLANO S.A., permitirá identificar y generar controles de los riesgos, a que estarán expuestos los trabajadores involucrados antes de iniciar las actividades?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Proponer como herramienta, para el análisis de tareas críticas en las actividades en alturas en TRANSCRUDOLLANO S.A.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar las actividades en alturas, desarrolladas en los vehículos de TRANSCRUDOLLANO S.A.
2. Aplicar encuesta al 20% del personal de las áreas identificadas, realizando un análisis de las tareas seleccionadas, dividir las en pasos.
3. Desarrollar un formato para realizar el análisis de las tareas críticas en actividades en alturas.
4. Proponer un instructivo que permita facilitar el análisis de tareas críticas en actividad en alturas.
5. Socializar al personal el análisis de la encuesta e instructivo de tareas críticas.

5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

5.1. JUSTIFICACIÓN.

El desarrollo de actividades de transporte de crudo, establece unas necesidades específicas y de consideración por parte de la Gerencia de seguridad y salud en el trabajo, los equipos a implementar y las condiciones de cargue, transporte y descargue del producto está inmerso en una serie de actividades que afectan

directamente al objeto de los servicios de la compañía, implica personas y permite establecer los riesgos de pérdidas para la compañía. Dentro de las actividades desarrolladas en el cumplimiento de dichos objetivos, tenemos:

Actividades en alturas, la normatividad de los trabajos en alturas, la cual se ha estado actualizando de manera constante. Donde la Resolución 1409 de 2012 (Ministerio del trabajo 2012) contempla dos aspectos de importancia, por un lado mantiene la definición de trabajo en alturas, donde toda actividad desarrollada a un metro con cincuenta centímetros (1,50 mts) o más, es considerado trabajo en altura; la segunda está relacionada con las responsabilidades de los empleadores, una vez cuenten con este tipo de trabajos, deben incluir un programa de protección contra caídas documental que evidencie la implementación, tanto a trabajadores como a contratistas, asegurar las condiciones de salud, según lo estipulado en la resolución, proveer de los equipos y herramientas necesarias para garantizar un trabajo seguro, ofrecer y mantener la capacitación y entrenamiento y los protocolos para la realización de rescates.

Desde este punto de vista, las labores de TRANSCRUDOLLANO S.A., en el cargue, transporte, descargue del producto y mantenimiento de vehículos como los carros cisternas, los cuales cuentan con características específicas que permiten establecer trabajos en alturas, para cada una de las actividades, de acuerdo a lo descrito por la normatividad, presenta la necesidad de establecer un análisis de las tareas críticas en alturas, para lograr el monitoreo y control de posibles pérdidas y el control de los riesgos que se puedan generar a partir de éstas actividades.

El análisis de las tareas críticas ofrece una herramienta que permite la descripción de todas las actividades implícitas en una labor, que en menor o mayor riesgo establecen la posibilidad de presentar un incidente, accidente o enfermedad laboral, y es donde se plantea la intervención dentro del contexto de las actividades desarrolladas en TRANSCRUDOLLANO S.A.

5.2. DELIMITACIÓN:

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación, se tomarán las actividades que se desarrollan en la empresa TRANSCRUDOLLANO SA, razón social, Transportes De Crudo Del Llano S A TRANSCRUDOLLANO S.A. localizada en la carrera 36 # 9 05, Bogotá, que tiene como actividad principal el transporte de carga líquida por carretera, implementado equipos de transporte como carro tanques cisternas, entre otros.

Otros aspectos para el desarrollo del proyecto en esta organización, es la facilidad dada por la empresa para realizar las actividades programadas en el proyecto y la necesidad de dar cumplimiento con el marco normativo laboral en Colombia.

TRANSCRUDOLLANO SA, desarrolla actividades donde, según los lineamientos de la resolución 1409 de 2012, se describen como actividades en alturas.

Tomando como referencia una observación general de las actividades en el cumplimiento del desarrollo de las labores en TRANSCRUDOLLANO S.A, es importante resaltar varios factores que intervienen en las actividades relacionadas con los equipos como los carro-tanques cisternas, como lo es, Perfiles cognitivos bajos en los operarios, eventos en el transporte del producto que requiere el operador suba a la plataforma del vehículo, estructura de los equipos, donde se permite la instalación de líneas de vida pero no existe proveedor que la certifique porque la estructura no cumple con las libras del punto de anclaje requeridas, manejo de procedimientos de incidentes y accidentes, donde los operarios deben movilizarse sobre el equipo, procedimientos de limpieza de los equipos.

6. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

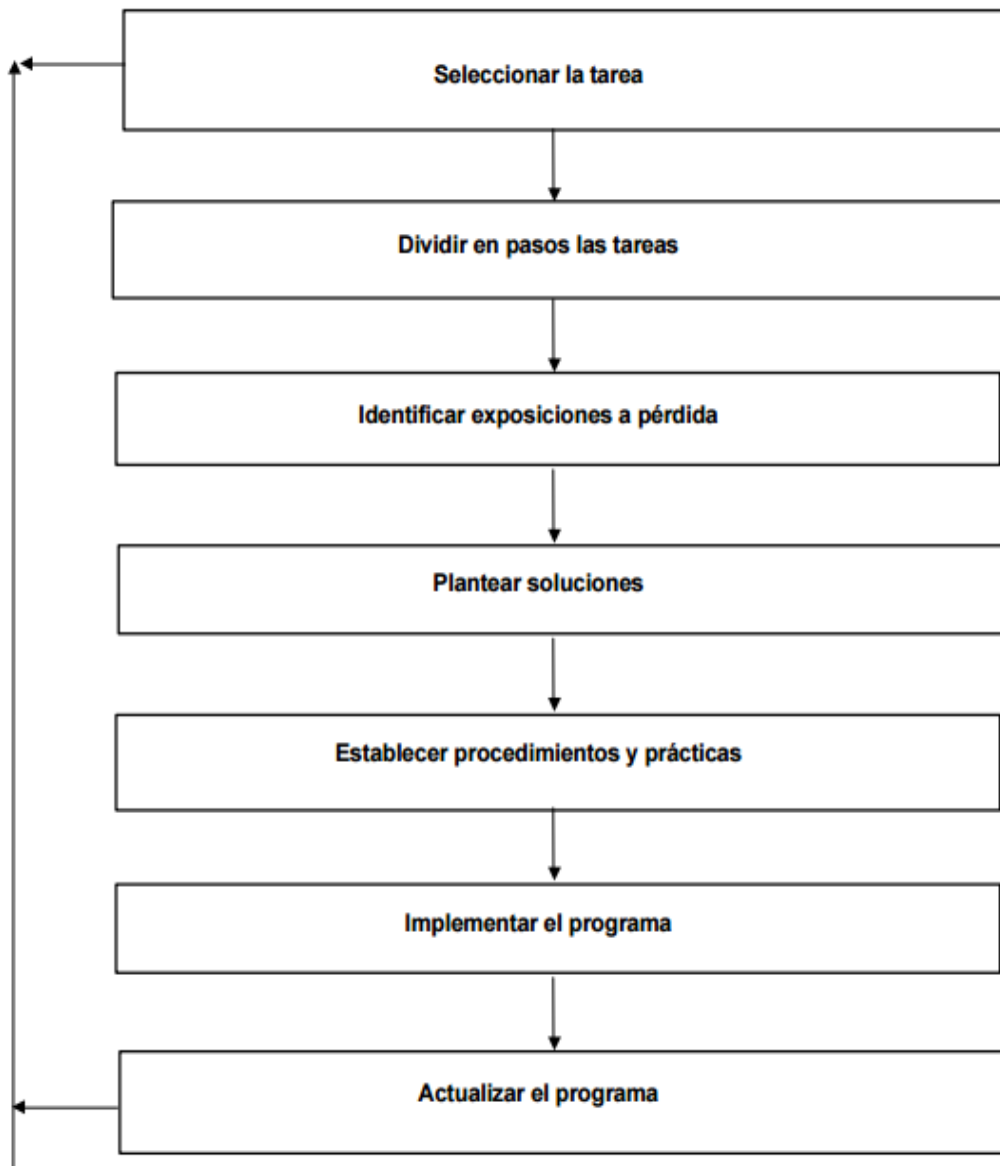
6.1. MARCO TEORICO

6.1.1. ANALISIS DE TAREAS CRÍTICAS.

Uno de los factores más relevantes dentro de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la empresa TRANSCRUDOLLANO S.A., es de vital importancia implementar una herramienta que le permita establecer y evidenciar el control de los riesgos en las actividades desarrolladas en alturas.

En la Norma Técnica NTC 4116, establece la necesidad de proponer una metodología que permita analizar los aspectos de una labor específica, estableciendo un instructivo, procedimiento o proceso que evidencia de una forma segura de realizar un labor, desde el abordaje de los riesgos existentes, lo que se pueden eliminar, mitigar o controlar desde la operación del trabajador. A partir del capítulo 3 de ésta norma, establece los requisitos para el análisis de tareas, donde

Ilustración 1 Diagrama General De Pasos A Seguir



Nota. Fuente: NTC 4116 Metodología Para El Análisis De Tareas. 1997

6.1.2. CONTROL DE PÉRDIDAS

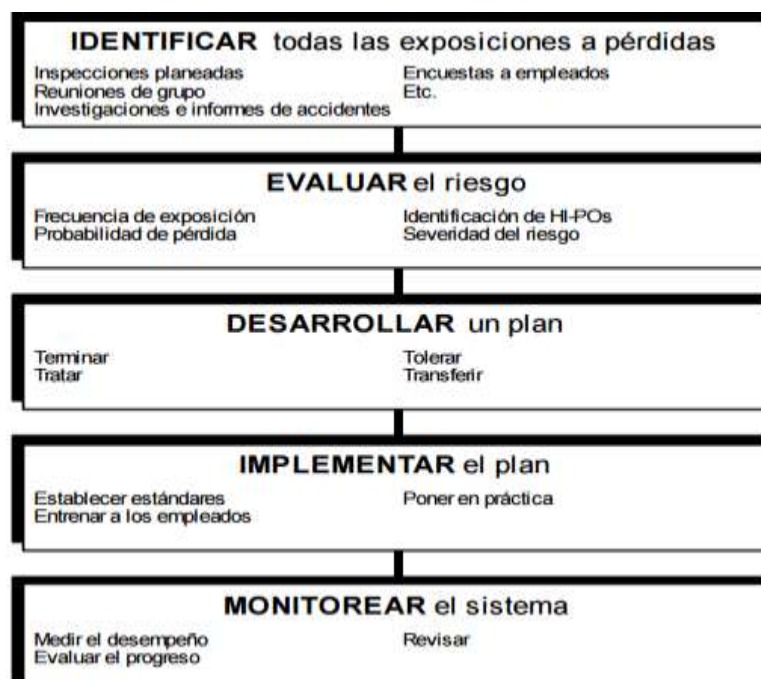
Las pérdidas reportadas en los accidentes e incidentes dentro de una compañía, donde se describen, lesiones a los trabajadores o enfermedades ocupacionales, daños en equipos, herramientas, perdidas de insumos o producto, son de alta potencialidad, por lo que se debe realizar acciones tendientes a minimizar las pérdidas que los mismos producen y efectuar acciones concretas para evitar su posible repetición.

Toda actividad tendiente a plantear la reducción de las pérdidas, en una organización, desde el control de los riesgos, requiere establecer herramientas de análisis y medición que genere las evidencias necesarias dentro de la necesidad de presentar resultados específicos, que partan desde el mismo trabajador, la descripción de sus actividades desde lo operativo, frente a la necesidad de protección del contexto laboral donde está inmerso.

Desde este punto de vista, el control de pérdidas puede describirse como la revisión de variables donde la labor, el medio ambiente, y el trabajador, en un intento de identificar todas las exposiciones potenciales de pérdidas y críticas para la operación, se orientan hacia un área específica, el control, mientras al mismo tiempo se relacionan con las demás áreas y si es introducida e implantada correctamente tendrá el impacto deseado y profundo sobre el rendimiento y productividad.

Las necesidades de establecer controles a potenciales pérdidas en las empresas, busca establecer cinco objetivos específicos: identificar, evaluar, desarrollar, implementar y monitorear, para evidenciar el manejo y establecer resultados

Ilustración 2 Objetivos en el Control de Pérdidas



Nota. Fuente: El Manejo de Riesgos Mediante Sistemas Efectivos de Administración de la Seguridad. 2009

Donde el análisis de las tareas críticas, es un factor determinante para el control de las pérdidas, se presenta como el punto de partida para lograr los objetivos del control de pérdidas de las empresas.

Analizadas las tareas críticas, se clasifican según el potencial de afectación, para ello se puede utilizar la siguiente tabla:

Tabla 1 Clasificación de tareas críticas de acuerdo a su potencial de pérdida

Clase	Riesgo (Seguridad- Calidad- Producción)	Prioridad de acción
Crítica	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daños al proceso, a los equipos, o al ambiente de considerable valor.	Inmediata.
Medianamente Crítica	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad, al ambiente o al proceso menor al de la clase anterior.	Pronta – Corto plazo
No es crítica	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores a la propiedad, al ambiente o al proceso.	Posterior – Largo plazo

Nota. Fuente: Propia

La información debe aportarse por personal relacionado con la labor, desde los jefes hasta el operario responsable de la ejecución de las tareas a describir, la NTC 4116, plantea dos técnicas para el análisis de las tareas, como los son, por observación, es necesario la participación de un trabajador, que realice la tarea periódicamente, o el responsable de las tareas a realizar, explicándole los que se va a realizar, y describir casa paso, desde el alistamientos hasta el cierre de la actividad, es efectiva, aunque se depende de la percepción del trabajador, y establece la posibilidad que durante la observación se puedan presentar alteraciones de la realización de la labor; la segunda, por discusión: reunión, donde el grupo de trabajo plantea los pasos de las actividades.

6.1.3. LA IDENTIFICACION DEL POTENCIAL DE PÉRDIDAS

Determinar los riesgos de cada paso, relacionados con la ejecución de la tarea, que puedan ocasionar pérdidas, para ello se realiza un listado de todas las variables que pueden causar daños en la operación, que involucre las personas, los procesos, los equipos o el ambiente

La NTC 4116,³ establece unos puntos para lograr la identificación de las pérdidas desde el análisis de la tarea paso a paso, tomando los siguientes puntos:

1. golpes de o desde objetos
2. resbalones, caídas, machucones, heridas
3. sobre esfuerzos
4. quemaduras
5. contactos con algún material que cause daño o irritación
6. cuerpo extraños en los ojos
7. contacto eléctrico
8. interrupciones el proceso
9. derrames, fugas
10. perdida de la calidad del producto o servicio

Los cuales deben registrarse, tomando el paso a paso de cada tarea descrita, con la información obtenida.

6.1.4. PROPUESTA DE LAS SOLUCIONES

Contando con la información, de las tareas, los pasos a paso de las actividades analizadas, y la definición de las tareas críticas, se plantean cuatro alternativas para establecer las acciones que se requieran, las cuales pueden ser documental, modificación de procedimientos existentes o elaboración de los mismos, generación de instructivos, se consideran desde la capacitación o entrenamiento, cuando no sean necesarios los procedimientos, implementación de los cambios, buscando establecer medidas de minimización de los riesgos en el trabajador. Actualización de los procesos

³ NTC 4116. Metodología para el Análisis de tareas. Capítulo 5. Recomendaciones para realizar un análisis de tareas. Numeral 5.2.1.2 Identificación del potencial de pérdidas.

o procedimientos, en especial frente a tareas nuevas o cambios en la operación. De acuerdo a las necesidades de implementación.

6.1.5. COMPROBACION DE LA SOLUCIÓN

Aunque en la norma, se establece que la comprobación del equipo de trabajo, reuniones de revisión, donde se analizan el manejo del riesgo.

6.2. TRABAJO EN ALTURAS EN EQUIPOS DE TRANSPORTE

En Colombia, se han realizado pocos estudios sobre el trabajo de los conductores en carretera, quienes desarrollan labores de alto riesgo.

En las compañías de transporte de productos de carga húmeda, en especial en el sector hidrocarburos, al recibir el producto, el cual se maneja por medio de la carga en carro-tanques, se hace necesario, generar una revisión del vehículo, para ello el trabajador debe subirse al tanque del carro a una altura promedio entre ⁴2.20 m y 3.60 m, durante este proceso se presentan situaciones que ponen en riesgo la integridad física de los trabajadores: grandes alturas, superficies lisas o mojadas y distracción o exceso de confianza del conductor o operador permitiendo el arrancar el carro con el trabajador montado en el tanque.

Como resultado de esta actividad se presentan caídas de personas, afectación de herramientas, demoras en la realización del cargue, retrasos en la movilización del equipo, y el trabajador ya está superando los 1.50 metros, que es la distancia a la cual ya debe contar con Equipos o Dispositivos de Protección Contra Caídas según la normatividad vigente.

Se han implementado diversas estrategias para el control de estos riesgos, tales como la implementación de varios dispositivos que proporcionan herramientas de

⁴ Evans, M . Dimensiones típicas de un camión cisterna. Ehowen en español. Disponible en Internet: <http://www.ehowenespanol.com/dimensiones-tipicas-camion-cisterna-hechos>

trabajo seguro para los conductores en esta situación, de las que se pueden encontrar en el mercado y resaltan tres tipos, que son las Líneas de Restricción en Cable de acero (dos líneas por vehículo), rieles con carro de seguridad deslizante para un operario, y barandas que actúan al mismo tiempo como punto de anclaje.

7. MARCO CONCEPTUAL

7.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el contexto de Seguridad y salud en el país se ha evidenciado grandes avances, donde tomando desde la ⁵Resolución 1016 de 1989, donde se contemplaba que todos los empleadores públicos o privados, contratistas o subcontratistas, estaban obligados a implementar programas de Salud Ocupacional, que abordaran desde la planeación, organización, ejecución y evaluación de actividades, por medio de subprogramas como el de Higiene Industrial y Seguridad Industrial y Medicina del Trabajo, con el objetivo de preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores y aunque se enfocaba en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo e higiene y seguridad industrial, no presentó la efectividad que se esperaba.

Este modelo se implementó en el país pero presentó diferentes inconsistencias que facilitaron el incumplimiento de los objetivos de los programas de Salud Ocupacional, donde los programas en las empresas eran en el papel, se lograban pasar las revisiones, sin la evidencia de la aplicación de manera sistemática, no logró demostrar una suficiente intervención en la prevención de la ocurrencia de accidentes laborales y prevención de la enfermedad laboral, con el surgimiento de normas para el control de riesgos; así surge la necesidad de implementar un Sistema que permitiera una adecuada ejecución de las actividades planificadas, que contribuyan al desarrollo de la organización y cada proceso a través de mecanismos, seguimientos y evaluaciones en pro de la mejora continua.

⁵ MINISTERIO DE TRABAJO Y MINISTERIO DE SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 1016 de 1989. Reglamenta la organización y funcionamiento de los Programas de Salud ocupacional. 1989.

El decreto 1043 de 2014, hoy, es el Decreto 1075 de 2015, compilatorio de normas reglamentarias preexistentes, genera un punto de partida frente a un panorama que responda más a las necesidades de los trabajadores en Colombia y promueva el cumplimiento, aportando obligatoriedad y parámetros claros desde un sistema de gestión.

La visualización y planteamiento de un sistema, que interactúa con todas las partes, lógico y por etapas; se establece como una herramienta por medio de la cual se hace seguimiento a la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores por los efectos de los riesgos según la labor que realizan.

De manera importante incluye la política, como parte del compromiso de los empleadores, donde la organización, debe generar la planificación de intervención, la evaluación, la revisión sistemática y establecer cronogramas de implementación con el objetivo de predecir, reconocer, medir, y controlar los riesgos que puedan afectar a los trabajadores evidenciado en los accidentes o en el reporte de enfermedades de origen laboral.

Entre los cambios más significativos se logran destacar:

1. Cambio de Programa de Salud Ocupacional a Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Cambio de COPASO a COPASST
3. Obligatoriedad de un sistema documentado, con el cumplimiento de cada una de las políticas establecidas.
4. Implementación, mantenimiento y actualización de una matriz de requisitos legales que facilite el seguimiento de la normatividad y su cumplimiento.
5. Realización de auditorías integrales anuales, que reporten la funcionalidad del sistema.
6. Control sobre los contratistas, selección y evidencia del cumplimiento de sus sistemas de seguridad y salud en el trabajo.

En este marco se hace necesario y obligatorio el registro y reporte de procesos procedimientos que garantice el seguimiento y control de los riesgos existentes en el desarrollo de una labor específica, para esta evidencia es necesario que se creen e implementen por lo menos:

1. El compromiso desde la gerencia, por medio de las políticas en el SGSST.
2. Responsabilidades asignadas dentro del SGSST
3. Cumplimiento del curso de cincuenta horas, por parte del o los responsables de SGSST
4. Procedimientos e instructivos de SST
5. Matriz legal actualizada en SGSST
6. Evidencia de la realización e implementación del programa de inducción, reinducción y capacitación en SST, tanto a trabajadores como contratistas y visitantes
7. Toda evidencia de convocatoria a elecciones, y nombramiento de los miembros del COPASST, así como las actas de reunión del comité.
8. La identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
9. Identificación de los peligros, análisis de la evaluación de la vulnerabilidad,
10. Evidencia de inspecciones y revisiones, tanto a las instalaciones como a los equipos y ambiente.
11. Control, registro, investigación y plan de acción, frente a la accidentabilidad de la empresa.
12. El informe sobre las condiciones de salud, perfil sociodemográfico de la población trabajadores.
13. El programa de vigilancia epidemiológica.
14. Evidencia de la funcionabilidad del sistema en cuanto a la mejora continúa.

En cuanto a las sanciones por el incumplimiento se han planteado desde hace mucho tiempo atrás, con el art 13 de la Ley 1562 de 2012, donde se establecen las sanciones frente a incumplimientos al programa de salud ocupacional, pero no se plantearon los criterios para establecer dichos incumplimientos y por ende las sanciones; la Ley 1610 de 2013, otorgó a los Inspectores de Trabajo, facultades para sancionar con suspensiones o clausuras a las empresas donde se evidenciara el incumplimiento.

El decreto 472 de 2015, establece cuatro bases esenciales, donde la primera responde a los criterios para establecer la gravedad dentro de un marco de razonabilidad y proporcionalidad; la segunda, el procedimiento a seguir en caso de cierre temporal o definitivo de un establecimiento; la tercera, asegura el debido proceso en el caso de

aplicación de sanciones y establece garantías para los trabajadores de las empresas sancionadas con el cierre; la cuarta y última, esta establece que todo accidente grave, o enfermedad laboral, debe ser reportada ante los entes territoriales, dentro de los dos días hábiles siguientes al accidente o al diagnóstico.

El Decreto 472 de 2015 fue subrogado por el capítulo 2.2.4.11 del Decreto 1072 de 2015, por lo anterior, la normatividad vigente en Colombia para establecer multas y sanciones por incumplimiento de las normas en seguridad y salud en el trabajo es el Decreto 1072 de 2015, artículos 2.2.4.11.1 al 2.2.4.11.13.

7.2. PROCESOS DE APRENDIZAJE

El artículo 19 de la ⁶ley 769 de Ministerio de Transito, desde el 2012, estableció como requisito para el otorgamiento de licencias de conducción el saber leer y escribir, (2012), lo cual es un factor determinante a la hora de trabajar con los conductores, frente a la interpretación de procedimientos e instructivos, lo cuales deben aplicar. Los niveles aprendizaje, afectan el comportamiento de las personas, ⁷es el hombre quien decide y determina los factores de riesgo, a partir de sus propios conceptos de riesgo que van más allá del buen estado de la ruta o del vehículo; el factor humano siempre está involucrado y transforma a los demás elementos en simples medios al servicio del hombre.

Dentro del marco de este proyecto, es necesario contemplar esta variable, teniendo en cuenta que las herramientas documentales deben interpretarse por los trabajadores.

Los proceso de aprendizaje han gozado de grandes investigaciones, desafortunadamente, no en estudios en los conductores, a este respecto no son frecuentes y su interés es dentro del marco de la accidentalidad vial.

Los grandes teóricos del aprendizaje, están basados desde el conductismo, donde se encuentran teorías como Edwar Lee Thorndike (1903), quien describe procesos dentro del condicionamiento clásico y el instrumental, logrando describir respuestas ante estímulos definidos, para John Broadus Watson (1913) introduce las emociones como

⁶ MINISTERIO DE TRANSPORTES. Ley 769. Código Nacional de Transito. Art 19. 2019

⁷ Quiroga M. Universidad Católica de Cuyo - Facultad de Filosofía y Humanidades. 2013

parte de condicionante de la respuesta ante un estímulo, pero solo es con Jean Piaget (1920), quien habla de la construcción del propio conocimiento a partir de las experiencias, donde los conductores, despliegan su comportamiento de acuerdo a las condiciones propias del contexto laboral, influenciados por la operación del día a día, que les va enseñando como ejecutar las labores y así lo evidencian. Desde este punto de vista es importante desarrollar herramientas de fácil comprensión y pensando en las características de los operadores de los carros cisternas.

7.3. CONTROL DE PÉRDIDAS

Al respecto del Control de pérdidas, se han presentado trabajos que favorecen la construcción de estrategias para el control total de las pérdidas dentro de una organización, las cuales incluyen , las pérdidas relacionada con personas, ambiente, equipos y cualquier factor que genere una pérdida dentro de la organización.

Para Frank Bird (1969), establece un estudio, donde plantea una figura en forma piramidal que describe la relación entre los accidentes y las pérdidas:

Ilustración 3 Triángulo de Bird -Control Total de Pérdidas



Nota. Fuente: Bird F. Control de Pérdidas. Publicado por Chile Prevención

En la pirámide, se logra establecer las relaciones existentes entre los niveles preventivo y reactivo, lo cuales están en la parte superior de la pirámide y establece una

relación directa entre el accidentes y las pérdidas en términos de ⁸por cada accidente grave o lesión que provoque incapacidad, hay 10 accidentes leves (cualquier daño notificado como menos grave), 30 accidentes con daños a la propiedad (de todo tipo) y 600 accidentes sin daño ni pérdidas visibles.

8. MARCO LEGAL

Las actividades de alto riesgos en Colombia cuentan con normatividad que obliga a las empresas a desarrollar mecanismos de control y prevención de accidentes de trabajo, parte de esta normatividad se describe a continuación.

Tabla 2 Identificación de requisitos legales

⁸ Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Capítulo 6 Sesión según el Control Total de Perdida Modelo de Cesión según el Control Total de Perdidas Disponible en Internet: <http://www.cge.es/portalcge/novedades/2009/prl/pdf>

EMITE	NORMATIVIDAD	TITULO	ARTÍCULOS	REQUERIMIENTOS
Ministerio del Trabajo y Seguridad Social	Decreto Ley 2663 de 1950	Código Sustantivo del Trabajo.	Art. 58	Son Obligaciones de los Trabajadores: 1. Comunicar oportunamente al empleador las observaciones que estime conducentes a evitarle daños y perjuicios. 2. Prestar la colaboración posible en casos de siniestro o de riesgo inminente que afecten o amenacen las personas o cosas de la empresa o establecimiento.
Ministerio del Trabajo	Resolución 1409 del 2012	"Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.	Toda	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Ministerio del Trabajo	Resolución 3368 del 2014	"Por el cual se modifica la resolución 1409 del 2012 y dicta otras disposiciones"	Toda	Por la cual modifica parcialmente la resolución 1409 del 2012 y otras disposiciones: Con relación a competencias y formación de Entrenadores, Coordinadores y Ayudantes de seguridad para trabajo en Alturas.
Ministerio del Trabajo	Resolución 1903 del 2013	"Por la cual se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones"	Toda	Por la cual se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones : Centros de formación y plan de formación trabajo seguro en alturas
Ministerio del Trabajo y Seguridad Social	Resolución 2400 de 1979,	"por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo".	Art. 2	Obligación del empleador de suministrar instrucción adecuada a los trabajadores antes de que se inicie cualquier ocupación, sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles, y sobre la forma, métodos y sistemas que deban observarse para prevenirlos o evitarlos.

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social	Resolución 4050 de 1994,	“Prohibiciones para pedir pruebas de embarazo”	Toda	Todo empleador está obligado a informar, tanto a los aspirantes a un puesto de trabajo, como a los trabajadores vinculados, los riesgos a que puedan verse expuestos en la ejecución de la labor respectiva, lo cual no lo exonera de la responsabilidad de prevenir los riesgos profesionales.
Ministerio de Gobierno	Decreto 1295 de 1994,	"Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".	Art. 21	Notificar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y novedades de trabajadores a ARL
Ministerio de Gobierno	Decreto 1295 de 1994,	"Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".	Capitulo IV	Estable la clasificación de las empresas y niveles de resigo según actividad económica.
Ministerio del Trabajo y Seguridad Social	Decreto 1607 del 2002	"Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones".	Art.2	Se adopta la tabla de clasificación de actividades económicas

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social	Decreto 1072 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo"	Artículo 2.2.4.6.15. Parágrafo 2.	De acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante utilizará 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. Cuando en el proceso productivo, se involucren agentes potencialmente cancerígenos, deberán ser considerados como prioritarios, independientes de su dosis y nivel de exposición.
ICONTEC	NTC 4116	"Seguridad Industrial Metodología para análisis de tareas"	Toda	La presente norma establece los pasos por seguir y los requisitos para la elaboración de los análisis de tareas.

Nota. Fuente: Propia

9. MARCO HISTORICO

En Colombia, las actividades de alto riesgo que realizan los trabajadores son diversas, exponiendo a estos a la probabilidad que ocurra un accidente de trabajo o una enfermedad laboral. Entre esas actividades están las realizadas en Alturas, que han aportado un gran número de víctimas con desenlaces graves o fatales, para generar controles, en el año 2008, nace la resolución 3673, expedida por el Ministerio de la Protección Social, que establece el reglamento de trabajo seguro en alturas, donde se dan lineamientos para evitar accidentes de trabajo, y pide que se establezcan procedimientos para mantener la salud de los trabajadores que realicen actividades de alturas.

En el año 2012, el ministerio del trabajo establece la resolución 1409, que normaliza el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajos por alturas, el cual pide que este reglamento se incluya y alinee con el programa de salud ocupacional hoy en día llamado sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

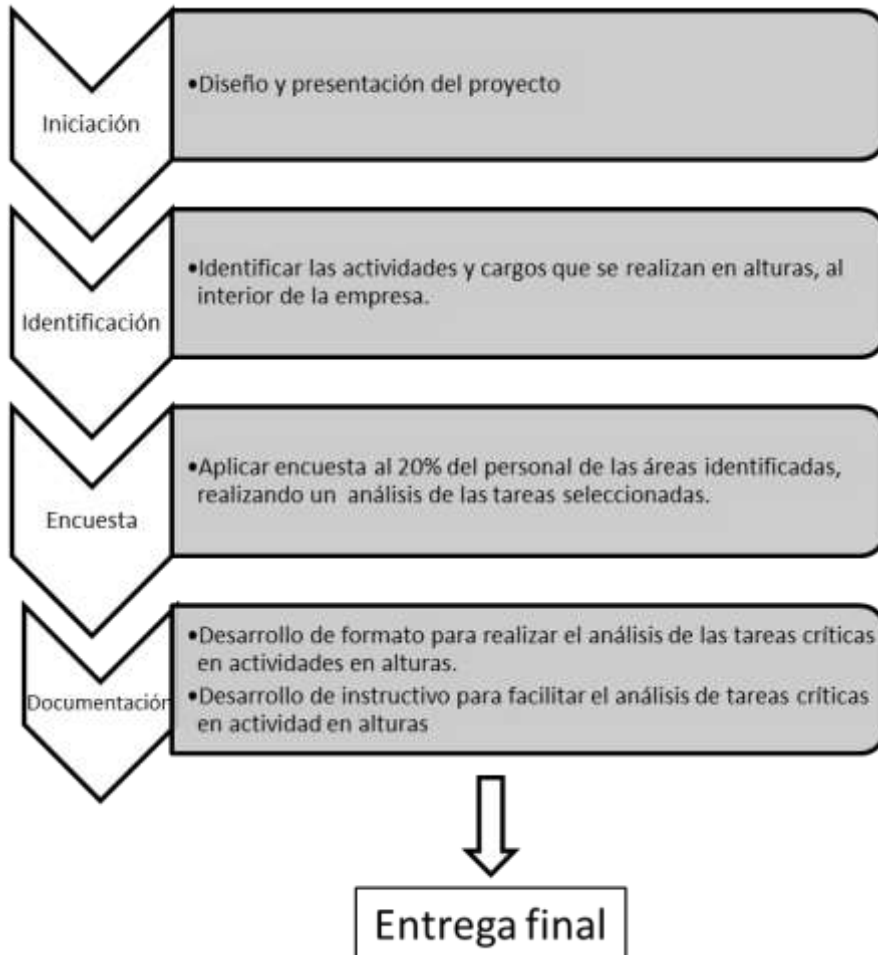
En el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se dictan disposiciones para que los trabajadores y sus representantes, participen activamente en la identificación de peligros y la generación de controles, por ello en este aspecto es importante buscar y establecer una herramienta que permita cumplir con lo establecido en la normatividad colombiana.

10. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se establece es Documental - Longitudinal, haciendo uso del análisis de la información suministrada por los trabajadores, mediante la encuesta aplicada y el análisis de esta.

11. DISEÑO DE LA METODOLOGIA.

Ilustración 4 Diseño de la metodología de la investigación



Fuente. Propia

11.1. Etapa 1

En esta etapa, se realiza la identificación de las actividades y cargos que se ejecutan en la empresa y que son consideradas como trabajos en alturas.

11.2. Etapa 2

Siguiendo un orden cronológico, se aplicara una encuesta para identificar las actividades que desarrollan los trabajadores, cuando deben hacer trabajos en alturas,

esta encuesta se debe aplicar como mínimo al 20 % de la población identificada en la etapa 1, se realiza un análisis detallado del resultado de la encuesta.

11.3. Etapa 3

En esta etapa se desarrolla la parte documental, donde se establece un de formato para realizar el análisis de las tareas críticas en actividades en alturas y el instructivo para facilitar el análisis de tareas críticas en actividad en alturas.

12. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

12.1. FUENTES PRIMARIAS

Se obtiene la información de la empresa en su procesos de HSEQ y gerencial; Además de la operación de las 26 empresas de carro tanques que tienen contrato con la operadora ECOPETROL las cuales posibilitaron el análisis de la información y de las estadísticas de accidentalidad presentadas en el contrato de los años 2015 – 2018.

12.2. FUENTES SEGUNDARIAS.

Se obtiene información de la normatividad nacional relacionada con legislación laboral, al igual que normas técnicas (NTC), estas están incluidas en el desarrollo del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la organización y sus políticas, previa aprobación de la gerencia general
De igual forma se obtiene información de proyectos de investigación de universidades y sus estudiantes, estas serán referenciadas en la bibliografía.

13. RECURSOS

Los recursos utilizados para el desarrollo de este proyecto son:

Tabla 3 Recurso Humano

RECURSO HUMANO					
		NIVEL DE FORMACIÓN			
	PERSONAL PARTICIPANTE	PROFESIONALES	BACHILLERES	TECNICOS	Total general
PROYECTO	SUPERVISORES HSEQ	1			1
	CONDUCTORES		72		72
	SUPERVISORES DE MANTENIMIENTO	1			1
	MANTENIMIENTO			6	6
					80

Nota. Fuente: Propia

El Recurso humanos para el desarrollo del proyecto, quienes participaron en el análisis de las tareas críticas en alturas, se relacionan de acuerdo a su nivel de formación.

Tabla 4 Recurso Físico

RECURSO FÍSICO			
	ELEMENTOS	VEHICULOS	Total general
PROYECTO	LINEAS DE VIDA	10	10.000.000
	ARNES	5	730.000
	ESLINGAS	10	280.000
	CASCOS	5	126.000
	GUANTES	60	56.000
			11.192.000

Nota. Fuente: Propia

Se requirió asegurar la disponibilidad de los recursos, para garantizar la implementación de lo propuesto, donde las lineras de vida se encontraron en los equipos.

Los guantes deben disponerse de manera mensual.

Tabla 5 Recurso Financiero

RECURSO FINANCIERO						
		MES DE EJECUCIÓN				
	ELEMENTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	Total general
PROYECTO	PAPELERIA	250.000	250.000	250.000	250.000	1.000.000
	EPI	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	7.200.000
	ESLINGAS	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	9.200.000
	CASCOS	850.000	850.000	850.000	850.000	3.400.000
	GUANTES	670.000	670.000	670.000	670.000	2.680.000
		5.870.000	5.870.000	5.870.000	5.870.000	23.480.000

Nota. Fuente: Propia

Para el desarrollo de las actividades, fue necesaria la revisión del presupuesto y asegurar la compra y disposición de los recursos descritos.

14. CRONOGRAMA

Tabla 6 Cronograma

ACTIVIDADES		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		RECURSOS
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
P	Mediante aplicación de estrategias buscar minimizar el riesgo de ocurrencia de eventos por trabajo en alturas.	X	X									HUMANOS TECNOLOGICOS
H	Inspección de Actividades en alturas ejecutadas por los trabajadores en los vehiculos	X	X									HUMANOS TECNOLOGICOS
	Elaborar encuesta					X	X					HUMANOS TECNOLOGICOS
	Aplicar Encuesta							X	X			HUMANOS TECNOLOGICOS
	Elaborar formato para realizar analisis de tareas criticas en alturas							X	X			HUMANOS TECNOLOGICOS
V	Socializar al personal el analisis de la encuesta y el instructivo de tareas criticas.									X	X	HUMANOS TECNOLOGICOS
A	Establecer y ejecutar plan de acción									X	X	HUMANOS TECNOLOGICOS

Nota. Fuente: Propia

15. RESULTADOS

A. La ejecución de la inspección a las áreas de la empresa y observar cómo, dónde y cuales trabajos en alturas realizan los empleados, fue el objetivo principal de la actividad; dando como resultado un listado de 4 tareas, las cuales serán verificadas en la encuesta a realizar con cada trabajador.

B. Aplicación de la encuesta:

Nombre del Trabajador:	
Cargo:	
Área:	Fecha:

C.

ENCUESTA		
Usted realiza trabajos en Alturas	SI	NO
Si la respuesta es SI nombrar cuales son:		

—		

—		
Que herramientas utiliza en su labor en alturas?		

—		

—		
Usted realiza inspecciones previas al lugar donde va a ejecutar el trabajo?	SI	NO
Sabe si se planea con anticipación los trabajos a ejecutar notificando al jefe de área?	SI	NO
Los trabajos son supervisados por los jefes de área y/o coordinador de alturas:	SI	NO
Usted está certificado para realizar Trabajos en Alturas?	SI	NO

Le realizaron examen de aptitud médica para trabajo en alturas; está vigente?	SI	NO
Realiza inspección a equipos de protección contra caídas antes de iniciar labores?	SI	NO
Conoce si se cuenta con procedimiento escrito para realizar trabajos en alturas?	SI	NO
Conoce si se tiene un procedimiento de rescate para trabajo en alturas?	SI	NO
Se cuenta con una herramienta para realizar el análisis de las tareas de forma segura?	SI	NO

FIRMA TRABAJADOR ENCUESTADO

D. EJECUCIÓN Y ANALISIS DE TENDENCIAS EN LA INFORMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN ALTURAS POR EL PERSONAL DE TRANSCRUDOLLANO S.A.

Ilustración 5 Personal Encuestado



Ilustración 6 Actividades Vs cantidad de personal de personas que realizaron la encuesta



Analizando las gráficas del 100% del personal que corresponde a 40 personas que ejecutan trabajos a más de 1.5 metros de alturas, el 93% esta consiente de que su labor es de alto riesgo y toma las medidas de protección para minimizar la ocurrencia de eventos.

Siendo Inspección de pasarelas y mantenimiento de tanques las 2 actividades que se realizan más frecuente.

En la segunda tenemos solo 5 personas esto obedece al grupo de mantenimiento que es quien ejecuta esta actividad.

E. Divulgación y evaluación del formato y procedimientos de Tareas Criticas.



Ilustración 7 Capacitación Personal

16. CONCLUSIONES

La empresa Transportes de Crudo del Llano S.A., es una organización con historia en el mercado de la prestación del servicio de transporte en el sector petrolero, quien propende a la retroalimentación, al incursionar en mejoras del Sistema de salud y seguridad en el trabajo, en el análisis de tareas críticas en alturas.

Se encontró disposición, tanto de la organización como del personal, para involucrarse dentro del análisis de tareas críticas.

La normatividad colombiana vigente reglamenta todos los servicios prestados y actividades que se desempeñan en alturas dentro de esta organización, al igual que vigila la seguridad del personal perteneciente, y se generaron los siguientes hallazgos

- 16.1 Se logró la identificación de las tareas relacionadas a trabajos en alturas, donde, participación del personal en la identificación de los trabajos críticos relacionados con actividades en alturas, se describe como activa y participativa, dentro del contexto de formación de los participantes, donde la descripción operativa fue aportada por los conductores, y la estructura técnica de la descripción de las labores por parte del personal con mayor formación, lo que facilita la identificación de las tareas objeto del presente proyecto.
- 16.2 Se aplicaron las encuestas, planteadas al personal proyectado, donde resalta en el análisis, que el personal contempla, que en la inspección inicial, se presentan fallas, donde la ausencia de documentación como soporte y la falta de capacitación a los operarios encargados de trabajo en alturas, son temas que requieren atención.
- 16.3 Se evidencia que los operadores participan desde su experiencia en la ejecución de estas actividades, la aplicación de las encuestas, así como el desarrollo del formato que se implementa como herramienta de análisis; desde la reunión realizada con las directivas de la empresa, el proceso de mantenimiento y logística, donde participaron conductores de tracto camión, mecánicos soldadores, etc ; los cuales proporcionaron la información requerida para decir, que se construyó a partir de la

participación de los trabajadores los procedimientos, formatos y análisis de riesgos; lo que garantiza que estas personas ejecutaran las labores empleando el 100% de lo que está escrito en el procedimiento de Tareas Críticas en Alturas (ver anexo 1).

16.4 El desarrollo del formato, permitió facilitar el análisis de las tareas críticas en alturas, a partir de la participación de los trabajadores, facilita la comprensión y los objetivos del mismo.

16.5 En la socialización realizada a los operadores se logra evidenciar que los instructivos, son apropiados para los operadores de manera tal que se genera la aplicación desde la capacitación, basados en la participación y la importancia del mantenimiento del mismo.

El implementar el análisis de tareas críticas, con la participación de los trabajadores, genera la oportunidad de multiplicar el procedimiento a otros riesgos como confinados, químicos entre otros, donde al establecer la participación del personal, permite inferir que se forma la autonomía del personal para los análisis y para los controles, generando una incidencia directa con la minimización de los accidentes e incidentes en el contexto laboral.

17. BIBLIOGRAFIA

1. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Seguridad Industrial. Metodología Para el Análisis de Tareas. Bogotá, 1997. INCONTEC. (NTC 4116)*
2. MINISTERIO DEL TRABAJO. *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Bogotá, 2016. Decreto 0171 Febrero 1 de 2016*
3. MINISTERIO DEL TRABAJO. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá, 2015. Decreto Único Reglamentario 1072 Mayo 26 de 2015.*
4. MINISTERIO DEL TRABAJO. *Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Bogotá, 2014. Resolución 1443 Julio 31 d3 2014.*
5. MINISTERIO DEL TRABAJO. *por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Bogotá, 2012. Resolución 1409 Julio 23 de 2012.*
6. AGUIRRE, J. *Manual. Aspectos Conductuales y Organizativos. En: RUBIO ROMERO, Juan. Manual para la formación a nivel superior en Riesgos. Madrid, España. Ediciones Diaz Santos. 2.005 p. 261 - 262*
7. RUBIO J. *Análisis y Procedimiento de Tareas Críticas en el Área de Mantenimiento Mecánico para la Empresa Gerencia Llanos Ecopetrol. Bucaramanga, p. 8 Designación trabajo de grado: (tesis de Maestría) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería y Mecánica.*
8. RODRIGUEZ MUÑOZ, J. *Transporte de Carga por Carretera: Principales Hallazgos del Sector. En: Colombia es Logística: El camino hacia la Competitividad. Número 4 (Octubre – Diciembre, 2015) p. 17 -19 ISSN 2422 - 1734*
9. SANCHEZ, María J. y Forero S. *Estudio De Las Condiciones De Trabajo De Los Conductores De Vehículos De Carga En Colombia Para Proponer Mejoras En Los Puestos De Trabajo. Bogotá. 2010 p 17 Designación*

trabajo de grado: (tesis de pregrado). Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería.


- 10.** INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Seguridad y salud en el trabajo. Bogotá 2002. INCONTEC (NTC 18001)*
- 11.** CONSEJO INTERAMERICANO DE SEGURIDAD. *Administración del Control de Pérdidas. Chile 1977. (NCh 3407)*
- 12.** EXXON Mobil. *Sistema Administrativo para la Integridad Operacional. Disponible en : <http://corporate.exxonmobil.com/en/company/worldwide-operations/locations/mexico/safety-and-health/operations-integrity-management-system>. Recuperado, marzo 4 de 2017*
- 13.** ARL Sura. *Programa de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos Integrales. Disponible en: http://www.ridsso.com/documentos/muro/207_1454457524_56b142b4440e1.pdf 2005. Recuperado marzo 22 de 2017*
- 14.** ARL, Bolívar. *Sistema Guardián. Disponible en: http://www.segurosbolivar.co/wps/wcm/connect/30a33d55-5898-4426-b52e-18af0bc20e09/riesgos_laborales. Recuperado febrero 28 de 2017.*
- 15.** HERNÁNDEZ, R. (2006). *Metodología de la investigación MacGraw-Hill/Interamericana 4ta edición. p 102*
- 16.** RODELLAR, A. *Seguridad e Higiene en el Trabajo. Análisis de Trabajo Seguro. Tercera edición. Barcelona, España. Boixareu Editores. 1998. p. 36 -37. ISBN: 84-267- 0711-4*
- 17.** ROMERO, J. *Implantación e Integración de Sistema de Gestión Integrada. Evaluación Primera edición. Asturias, España. Visión Net. 2003. p. 307 – 310. ISBN: 84- 9821-311-8*
- 18.** WEAVER III, A y Sink, C. *Caídas desde Camiones Cisterna. En: Revista Professional Safety. Volumen 3. Agosto 2016. P. 28 – 35. ISSN 23-3984- 12*
- 19.** EVANS, M. *Dimensiones Típicas de un Camión Cisterna. En: Revista eHow en Español. Volumen 10. Octubre 2016. p. 5*
- 20.** QUIROGA, M. *Procesos de Aprendizaje en los Conductores de Vehículos. En: Revista Argentina Investiga. Volumen 1. Enero de 2013. p. 35*

21. BIRD, F. *Administración del Control de Perdidas. Tercera Edición.* Santiago, Chile. Editor Chile Prevención. Capítulo 1, p. 2 – 34
22. NEIVA LA NACIÓN, *Transporte pesado, ¿responsable de más accidentes?. La Nación. Disponible:*
<http://www.lanacion.com.co/index.php/noticias-regional/huila/item/218620-transporte-pesadoresponsable-de-mas-accidentes>
23. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de gestión de la calidad Fundamentos y vocabulario. Bogotá. 2005. INCONTEC. NTC-ISO 9000.*
24. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN *Sistemas de gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso. Bogotá. 2004 NTC ISO 14001*
25. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de gestión de la calidad –Requisitos. 2008. Bogotá. INCONTEC NTC 9001*
26. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de Gestión de la Medición. 2010. Bogotá. INCONTEC NTC 9004.*
27. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Directrices para la Documentación de Sistema de Gestión de la Calidad. Bogotá. INCONTEC NTC10013*
28. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambientales. Ginebra, Suiza. ISO 19011.*
29. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos. Bogotá. 2007. NTC OHSAS 18001:2007.*
30. PEACH, Robert W. *Manual de ISO 9000. Tercera edición. Mac Graw Hill. México. 1999.*
31. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. *Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta Actualización. Bogotá, D.C. ICONTEC, 2003- 03-11. NTC1486.*

32. MENDEZ, Carlos. *Metodología guía para la elaboración y diseño de investigación en ciencias económicas, contaduría y administración*. Segunda edición. Bogotá: Mc Graw Hill, 1998.
33. AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS, *la cadena del sector hidrocarburos*. Disponible:
<http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTORHIDROCARBUROS.aspx>
34. DAVILA, I. *Especialización en Sistemas integrados de gestión*. Primera Edición. Fundación universitaria tecnológico Comfenalco 2010.
35. DELGADO PALOMINO, Jorge Antonio. *Sistemas Integrados de Gestión - ISO 9000 ISO 14000 OHSAS 18000*. 04, Septiembre de 2010. Recuperado 14 de marzo de 2017. Disponible:
<http://www.monografias.com/trabajos38/sistemas-integradosgestion/sistemas-integrados-gestion2.shtml>.
36. HERNÁNDEZ, R. Fernández C, Baptista P. *Metodología de la investigación*. Barcelona, editora Mc Graw Hill, 1997. p. 88 a 91.
37. PUYANA, A. *El sistema general de riesgos laborales en Colombia. Relación de la causalidad como presupuesto de la enfermedad laboral no enlistada*. Tercera Edición. Santiago, Chile. Editor Chile Prevención. Capítulo 4, p. 37 – 38.
38. IBAÑEZ. J. *El estudio de los puestos de trabajo. La valoración de Tareas y la Valoración del Personal*. Primera edición, Madrid, España. Ediciones Díaz de Santos. 1996. p. 71.
39. LLANEZA, F. *La Ergonomía Forense. Pruebas Periciales en Prevención de Riesgos laborales. El análisis de Puestos de trabajo y el Análisis Ergonómico del Trabajo*. Segunda Edición. Editorial Lex Nova. 2007. p. 50
40. OVALLE, I y Sotelo, N. *Factores de Riesgo Desencadenantes de Patologías Comunes y Laborales en Conductores de Carga en una Empresa Transportadora de Hidrocarburos en Colombia* 2016. Bogotá. 2016. p. 34 – 48. Tesis (Especialización en Salud ocupacional) Universidad del Rosario.

ANEXOS

1 PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS ESPECIALES Y PERMISOS DE TRABAJO

	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL TRANSPORTE DE CRUDO DEL LLANO S.A PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS ESPECIALES Y PERMISOS DE TRABAJO	CÓDIGO: PR-HS-016 VERSIÓN: 01 FECHA: 10/02/2017
---	---	--

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para identificar, registrar, autorizar y controlar actividades especiales, de alto riesgo y/o poco rutinarias o cualquier intervención en determinadas instalaciones de la compañía, que por sus características, riesgos y potencial de pérdida sobre los aspectos de HSEQ, deben ser autorizadas.

2. ALCANCE

Aplica a todo el personal directo y/o contratista que desarrolle actividades de obra, instalación o de prestación de servicios (mantenimiento, reparación, pruebas, limpieza, etc.) que puedan afectar la seguridad integral de las operaciones y generar pérdidas sobre las personas, la infraestructura, materiales y equipos, el ambiente o la misma imagen.

Se consideran trabajos especiales los siguientes:

- **Trabajos en caliente:** comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de polvos, líquidos o gases inflamables o en recipientes que contengan o hayan contenido tales productos. Por ejemplo: soldadura, trabajos con llama abierta, esmerilado, taladrado, etc.
- **Trabajos en frío:** operaciones que normalmente se realizan sin generar calor pero que se efectúan en instalaciones por las que circulan o en las que se almacenan sustancias peligrosas. Comprenden trabajos tales como: reparaciones en tuberías de gas, sustitución de tuberías de gas, etc.
- **Trabajos en Altura:** se define como cualquier tipo de actividad o desplazamiento que se desarrolle a 1,5 metros o más, sobre un nivel inferior. (Res. 1409 de 2012).
- **Trabajos en espacios confinados:** comprenden todas las operaciones en el interior de espacios en los que la atmósfera pueda no ser respirable o convertirse en irrespirable a raíz del propio trabajo, por falta de oxígeno o por contaminación por productos tóxicos. Por ejemplo el lavado de un tanque o soldadura al interior del mismo.
- **Trabajos eléctricos:** Están constituidos por todo tipo de trabajos eléctricos o no, que hayan de realizarse sobre o en las proximidades de instalaciones o equipos eléctricos energizados.

Otros trabajos especiales. Trabajos que por sus especiales características puedan suponer riesgos importantes a personas o a la propiedad, y por ello requieran de autorización. En principio, cualquier lugar de trabajo peligroso debería requerir que para intervenir en él, se dispusiera de autorización, pudiendo tener su acceso incluso limitado a cualquier persona ajena, distinta de las autorizadas.

3. DEFINICIONES

- **Actividad:** tarea específica desarrollada por personal directo o subcontratado que requiere por parte del Emisor el otorgamiento de un permiso de trabajo, ya sea caliente, frío o eléctrico.
- **Actividad Intrusiva:** es aquella actividad, ya sea de mantenimiento y/o operativa, que para ejecutarla requiere intervenir la integridad del diseño de un sistema, con la posibilidad de liberar el peligro presente y exige, por lo tanto, la aplicación del Sistema de Aislamiento Seguro de Planta y Equipos antes de proceder con su ejecución.
- **Aislamiento:** actividad de independizar física, mecánica o eléctricamente un equipo, sección de un proceso, o área de trabajo específica, siendo un elemento esencial de cualquier sistema de trabajo seguro. Es una barrera física entre una fuente de energía y el personal en el lugar de trabajo.
- **Análisis de Trabajo Seguro - ATS:** Metodología de análisis de riesgos documentada mediante la cual las personas involucradas en una actividad se reúnen en la planeación de la misma para analizar la secuencia ordenada de pasos para su ejecución, identificando los peligros asociados, estableciendo las consecuencias de la liberación de los mismos, definiendo los controles requeridos y especificando el responsable por cada uno de éstos, con el propósito de lograr llevar el riesgo de ejecución a un nivel aceptable.
- **Áreas Clasificadas:** áreas que han sido clasificadas por un método de análisis, que se aplica al medio ambiente donde pueden existir gases, nieblas o vapores inflamables, fibras o polvos, con el fin de establecer las precauciones especiales que se deben considerar para la construcción, instalación y uso de materiales y equipos eléctricos. Ver Tabla 1. Áreas Clasificadas.
- **Auditoría:** proceso sistemático independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el cumplimiento de los criterios establecidos por el sistema.
- **Bloqueo y Tarjeteo:** Bloqueo es la instalación de un candado o un sistema de enclavamiento mecánico sobre un dispositivo fijo asociado con un equipo evitando una liberación inadvertida del peligro o alteración de la posición del equipo. El tarjeteo es la colocación de una tarjeta de seguridad en el punto de aislamiento para su identificación y control.
- **Cambio de Condiciones:** hace referencia a la variación de las características del proceso, sitio o entorno, referenciadas con el momento de la emisión de un permiso de trabajo.
- **Ejecutor:** Persona asignada como responsable y líder por la dependencia ejecutora de un trabajo mediante un permiso otorgado por el Emisor; puede ser directo o Contratista. Pertenece a la dependencia ejecutora.
- **Emisor:** Persona calificada dentro de la compañía, quien autoriza al Ejecutor para realizar un trabajo mediante un permiso. Es el responsable del sitio, área o proceso donde se va a desarrollar la actividad. Normalmente el cliente o usuario de la actividad.
- **EPP:** Elementos de protección personal.
- **Espacio Confinado:** Espacio o lugar encerrado o parcialmente encerrado, con aberturas limitadas para entrar y salir, que ofrece ventilación natural limitada y puede contener (o producirse en él) gases inflamables, contaminantes peligrosos para la salud o concentraciones peligrosamente bajas o altas de oxígeno, que lo hacen un escenario con riesgo altamente probable de lesión grave por las sustancias o condiciones peligrosas dentro del mismo o muy cerca de él, por lo que no está diseñado ni es apto para la permanencia continua de personas. Como ejemplos de espacios confinados tenemos: Silo, reactor, caja de inspección, tanque tipo cisterna, piscina, zanja, tubería, caldera, horno, túnel, alcantarilla,

chimenea, pozo, encierros temporales u otros espacios similares. Se clasifican en: Espacios Confinados con Atmósfera Peligrosa (requiere de suministro de aire respirable certificado) y Espacios Confinados con Atmósfera No Peligrosa (no requiere suministro de aire diferente al del espacio mismo).

- **Evaluación del Riesgo:** proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas.
- **Peligro:** fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de estos.
- **Permiso de Trabajo:** Autorización que un Emisor otorga a un Ejecutor para que un grupo de trabajadores asignados realice una actividad específica, con un alcance limitado, en un equipo o sistema definido, en una fecha y horas establecidas, y bajo unas condiciones previamente acordadas.
- **Precaución:** Acción preventiva requerida para reducir la probabilidad de liberación de un peligro o mitigar los efectos dañinos.
- **Prueba de Gases:** Medición con un detector adecuado de la concentración de gases tóxicos, inflamables y oxígeno presentes en una atmósfera determinada.
- **Revalidación:** Extensión del tiempo de validez de permiso de trabajo inicialmente definido.
- **SAS:** Sistema de Aislamiento Seguro de Plantas y Equipos que se aplica cuando se realiza una tarea que pueda liberar un peligro contenido y afectar la integridad de las personas e instalaciones. Estos peligros y riesgos deben ser identificados, valorados y controlados, basados en la jerarquía de controles.
- **Suspensión:** invalidación temporal o definitiva que interrumpe la ejecución de una actividad amparada bajo un permiso de trabajo.
- **Validez:** periodo durante el cual una actividad bajo un permiso de trabajo puede realizarse.
- **Valoración del Riesgo:** valoración de los riesgos potenciales asociados con una tarea o actividad, en la cual se estima la probabilidad de la ocurrencia de un incidente y la severidad de sus consecuencias potenciales.

4. RESPONSABILIDADES

- **Gerente:** proporcionar los recursos necesarios para Implementar el Sistema de Permisos de Trabajo en las áreas que se requieran.
- **Líderes de proceso:** asegurar la divulgación e implementación de los procedimientos, instructivos y registros asociados a la gestión de permisos de trabajo dentro de Transcrudollano S.A., inherentes a sus procesos o áreas de trabajo como emisor o responsable de autorización y cierre.

Verificar el correcto estado de áreas de trabajo y/o equipos intervenidos antes de ponerlos en funcionamiento, darle el uso adecuado y realizar mantenimiento cuando esté dentro de su responsabilidad, acorde al programa del año en curso.

Gestionar los recursos que sean necesarios para asegurar la efectividad del Sistema de Permisos de Trabajo. Permitir que los colaboradores que ejecuten actividades de alto riesgo participen en las capacitaciones programadas.

Tabla 1. Áreas Clasificadas

Hazardous Location Classifications - National Electric Code (NEC 2005) Handbook, Article 500		
Class	Division	Group
<p>CLASS I</p> <p>Locations in which flammable gases or vapors are (or may be) present in the air in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures.</p>	<p>DIVISION 1: Locations in which ignitable concentrations of flammable gases or vapors can exist under normal operating conditions.</p> <p>-OR-</p> <p>Locations in which ignitable concentrations of such gases or vapors may exist frequently because of repair or maintenance operations or because of leakage.</p> <p>-OR-</p> <p>Locations in which breakdown or faulty operation of equipment or processes might release ignitable concentrations of flammable gases or vapors and might also cause simultaneous failure of electrical equipment in such a way as to directly cause the electrical equipment to become a source of ignition.</p> <p>DIVISION 2: Locations in which volatile flammable liquids or flammable gases are handled, processed, or used, but in which liquids, vapors, or gases will normally be confined within closed containers or closed systems from which they can escape only in case of accidental rupture or breakdown of such containers or systems or in case of abnormal operation of equipment.</p> <p>-OR-</p> <p>Locations in which ignitable concentrations of gases or vapors are normally prevented by positive mechanical ventilation and which might become hazardous through failure or abnormal operation of the ventilating equipment.</p> <p>-OR-</p> <p>Locations that are adjacent to a Class I, Division 1 location, and to which ignitable concentrations of gas or vapors might occasionally be communicated unless such communication is prevented by adequate positive-pressure ventilation from a source of clean air and effective safeguards against ventilation failure are provided.</p>	<p>GROUP A: Atmospheres containing: acetylene</p> <p>GROUP B: Atmospheres containing: acrolein (inhibited) allyl glycidyl ether 1,3-butadiene n-butyl glycidyl ether ethylene oxide formaldehyde (gas) hydrogen propyl nitrate propylene oxide and process gases containing more than 30% hydrogen by volume</p> <p>GROUP C: Atmospheres containing: allyl alcohol carbon monoxide diethyl ether ethylene hydrogen sulfide methyl ether n-propyl ether and other gases or vapors of equivalent hazard</p> <p>Group D: Atmospheres containing: acetone ammonia benzene n-butane butyl alcohol cyclopropane ethane ethyl alcohol gasoline n-heptane n-hexane methane (natural gas) methyl alcohol methyl ethyl ketone naphtha n-octane n-pentane propane styrene toluene xylene and other gases or vapors of equivalent hazard</p>
	<p>CLASS II</p> <p>Locations that are hazardous because of the presence of combustible dust.</p>	<p>DIVISION 1: Locations in which combustible dust is in the air under normal operation conditions in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures.</p> <p>-OR-</p> <p>Locations where mechanical failure or abnormal operation of machinery or equipment might cause such explosive or ignitable mixtures to be produced, and might also provide a source of ignition through simultaneous failure of electrical equipment, through operation of protection devices, or from other causes.</p> <p>-OR-</p> <p>Locations in which combustible dust of an electrically conductive nature may be present in hazardous quantities.</p> <p>DIVISION 2: Locations where combustible dust is not normally in the air in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures, and dust accumulations are normally insufficient to interfere with the normal operation of electrical equipment or other apparatus, but combustible dust may be in suspension in the air as a result of infrequent malfunctioning of handling or processing equipment.</p> <p>-AND-</p> <p>Locations where combustible dust accumulations on, in, or in the vicinity of the electrical equipment may be sufficient to interfere with the safe dissipation of heat from electrical equipment or may be ignitable by abnormal operation or failure of electric equipment.</p>
<p>CLASS III</p> <p>Locations that are hazardous because of the presence of easily ignited fibers or flyings, but in which such fibers or flyings are not likely to be in suspension in the air in quantities sufficient to produce ignitable mixtures.</p>	<p>DIVISION 1: Locations in which easily ignitable fibers or materials producing combustible flyings are handled, manufactured, or used.</p> <p>DIVISION 2: Locations in which easily ignitable fibers are stored or handled other than in the process of manufacture.</p>	<p>(NOT GROUPED)</p> <p>Locations include: cotton gins and cotton-seed mills; combustible fiber manufacturing and processing plants; flax processing plants; clothing manufacturing plants; woodworking plants; and parts of rayon, cotton and other textile mills.</p> <p>Easily ignitable fibers include: rayon, cotton, sisal or henequen, jute, hemp, tow, cocoa fiber, oakum, baled waste kopak, Spanish moss, excelsior, and other materials of similar nature.</p>

- **Director de Recursos Humanos y servicios y/o Director HSEQ:** gestionar los recursos necesarios para cumplir con los procedimientos establecidos en el Sistema de Permisos.

La Dirección HSEQ es responsable por administrar la documentación relativa a los permisos de trabajo, independientemente del área donde se realicen las labores.

Asegurar que la planeación, la programación, emisión y cierre de los permisos se realice adecuadamente. Gestionar los estudios ambientales y permisos de trabajo en conjunto con los responsables de proceso o área para la ejecución de actividades especiales dentro de las instalaciones.

Asesorar a las áreas de trabajo en temas técnicos de HSEQ. Realizar según sea pertinente, las inducciones de HSEQ a personal de proveedores o visitante.

Asegurar que todos los trabajadores sean competentes para realizar los trabajos con seguridad y siguiendo los procedimientos establecidos

Asegurar que las herramientas y controles requeridos para poder ejecutar los trabajos existan y estén en condiciones óptimas para realizar el trabajo.

Asegurar el cumplimiento del subprograma de Seguridad Industrial y programas ambientales.

Implementar las acciones correctivas y preventivas para garantizar que funcione de manera efectiva el sistema de permisos de trabajo.

- **Todo el personal:** velar por el cumplimiento de las normas, políticas y procedimientos generales de HSEQ dentro de la organización, con el fin de evitar condiciones y actos inseguros con potencial de pérdida.

Informar al proceso o área pertinente, así como a la Dirección de Recursos Humanos y Servicios y/o Dirección HSEQ, cualquier trabajo o actividad que genere situaciones de riesgo.

Detener un trabajo si evidentemente se presenta incumplimiento de las normas y políticas internas de HSEQ.

- **Brigadistas:** son responsables por la atención de eventualidades que genera peligro inminente, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Emergencias PL-HS-002.
- **Ejecutor del Trabajo:** seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y aportar los documentos adjuntos cuando así sea requerido.

No iniciar ningún trabajo sin el permiso de trabajo requerido.

Asegurarse de entender claramente los peligros, los riesgos involucrados en el desarrollo del trabajo, las precauciones que deben tenerse y los controles que se deben mantener durante la ejecución del mismo.

Informar a la totalidad del grupo ejecutor todas las condiciones establecidas en el permiso, ATS y demás requeridos.

Verificar que se mantengan las precauciones especificadas en el permiso durante todo el tiempo de ejecución del trabajo.

Asegurar que las herramientas y equipos a utilizar sean los adecuados y estén en condiciones óptimas para su uso.

Detener el trabajo si cambian las circunstancias definidas en el permiso emitido e informar al Supervisor del área o emisor del permiso.

Garantizar que al finalizar o suspender el trabajo, el sitio quede en condiciones limpias y seguras, y que el permiso sea cerrado oportunamente.

Asegurar que todos los trabajadores tengan la competencia requerida para realizar los trabajos con seguridad y que sigan los procedimientos establecidos.

- **Emisor del permiso de trabajo:** capacitarse en el sistema general de permisos de trabajo.

Entregar el equipo o el área a ser intervenida por el Ejecutor, en condiciones seguras, coordinando cuando así se requiera con la Dirección HSEQ, el sistema de bloqueo, etiquetado o cualquier sistema de aislamiento.

Seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y demás documentos requeridos.

Revisar y firmar los formatos de permisos de trabajo, al emitirlos, revalidarlos o cerrarlos.

Entender el trabajo e identificar los peligros asociados con el mismo.

Tomar las precauciones que sean requeridas antes, durante y al finalizar el trabajo. Auditar permanentemente los trabajos realizados.

Informar sobre los peligros a las personas que puedan verse afectadas por el trabajo, antes de iniciar, durante su ejecución, cuando se suspenda y/o finalice el mismo.

Asegurarse de que el Ejecutor entendió plenamente el alcance del trabajo y los controles operacionales sobre los riesgos detectados.

Suspender el permiso en caso de que las condiciones en el área no sean seguras.

Visitar con el Ejecutor el sitio donde se realizará el trabajo, justo antes de la emisión o revalidación del permiso, para verificar en conjunto las condiciones de seguridad.

Cerrar el permiso de trabajo conjuntamente con el Ejecutor. Organizar y remitir el archivo con los permisos de trabajo a la Dirección HSEQ para su archivo.

5. GENERALIDADES

- Las actividades críticas están definidas en la matriz de peligros y riesgos, donde se establece que para los riesgos no aceptables, se considera tarea especial o crítica.
- Los responsables de realizar actividades especiales o críticas en las instalaciones, deben solicitar autorización para el ingreso y autorización de la ejecución de la actividad.
- No se comenzará ningún trabajo de construcción o mantenimiento en las instalaciones sin un permiso de trabajo, otorgado por dueño del área (líder de proceso) y/o la Dirección HSEQ, según sea pertinente.
- Las actividades metalmecánicas realizadas en el taller, están exentas del permiso de trabajo escrito, siempre y cuando se estén realizando los trabajos habituales en las áreas destinadas para tal fin, caso del pulido o esmerilado de piezas o partes.
- Es responsabilidad del Director de mantenimiento velar por que el taller cumpla los requisitos necesarios para la ejecución de las tareas.
- Ningún funcionario debe emitir un permiso para un trabajo que él mismo vaya a realizar. Siempre debe haber una dependencia emisora y otra ejecutora.

- En caso de ausencia del Director HSEQ para apoyar la emisión de un permiso de trabajo, esta función será asumida por el personal de soporte de HSEQ.

Las clases de permiso se enuncian a continuación.

- **Permisos Verbales:** son los recibidos por parte de los líderes de proceso o responsables de un área para hacer una visita preliminar de obra o con fines de cotización, una actividad de auditoría, asesoría, consultoría y/o interventoría o recibir algún visitante para realizar actividades como mantenimiento locativo (aseo y limpieza, desinfección, mantenimiento de equipos, infraestructura, computadores y periféricos, etc.) actividades que requieren únicamente la inducción sobre las políticas internas pertinentes y los peligros presentes (aspecto que queda registrado al ingreso) y el acompañamiento por parte de algún funcionario del área.
- **Permisos Escritos:** son autorizaciones, como su nombre lo indica por escrito para realizar una actividad dentro de un proceso o área explícita y se componen de los siguientes documentos:
 - ✓ Formato FO-HS-016 “Permiso de Trabajo”, el cual es el documento principal y puede ser en frío, Altura, en caliente, trabajo eléctrico o espacio confinado.
 - ✓ Formato FO-HS-012 “Análisis de Trabajo Seguro - ATS”.
 - ✓ Otros: procedimientos de trabajo del proveedor, instructivos de trabajo y/o registros asociados al permiso, pudiendo presentarse: registros de EPP, inspecciones pre operacionales de equipo y herramienta, exámenes médicos ocupacionales, análisis de gases, Hojas de datos de seguridad - MSDS, plan de emergencias, etc.

Los permisos escritos, se clasifican por su tipo en los siguientes:

1. **Permiso para Trabajos en Altura:** para aquellas labores en las cuales la actividad o desplazamiento se desarrolla a 1,5 metros o más, sobre un nivel inferior, como por ejemplo la limpieza de fachadas, mantenimiento de canaletas y tejados, trabajos de mantenimiento sobre tanques tipo cisterna, etc.
2. **Permiso para Trabajos en Caliente:** para actividades que involucren fuentes reales o potenciales de ignición, que impliquen el uso de herramientas, equipos o métodos que generen llama abierta, produzcan chispa, alta temperatura, alto nivel de energía o calor, como por ejemplo soldar, pulir o esmerilar **en zonas diferentes a la autorizada**, arco de soldadura, corte con oxiacetileno, uso de equipos o maquinaria no convencional (eléctricos o de combustión interna), equipos portátiles que tengan como fuentes de energía baterías, suministros temporales de energía.
3. **Permiso para Trabajo Eléctrico:** para aquellas actividades que se realicen en los equipos o componentes que hacen parte del área eléctrica y en cualquier actividad donde el análisis de riesgos determine que existe la potencialidad de liberar un peligro de tipo eléctrico, como por ejemplo: actividades de mantenimiento a las acometidas o tableros eléctricos de la empresa.
4. **Permiso para Trabajos en Espacios Confinados:** para aquellas actividades en espacios reducidos para ingreso y salida y que ofrece ventilación natural limitada y puede contener (o producirse en él) gases inflamables, contaminantes peligrosos para la salud o concentraciones peligrosamente bajas o altas de oxígeno, que lo hacen un escenario con riesgo altamente probable de lesión grave.

6. DESARROLLO PROCEDIMIENTO

6.1 ANÁLISIS DE RIESGOS

Además del permiso de trabajo, es necesario el diligenciamiento del formato FO-HS-012 “Análisis de Trabajo Seguro”, con el fin de asegurar la identificación de peligros, valoración y evaluación de riesgo y establecimiento de acciones de control operacional de manera dinámica y consistente con las condiciones ambientales del entorno de trabajo. Este debe diligenciarse el mismo día de realización de actividades por parte del ejecutor del trabajo y debe actualizarse según corresponda por cambio en cualquier condición que afecte el trabajo (clima, materiales, personal, herramientas, etc.). De igual manera, debe divulgarse al personal del equipo ejecutor y contar con visto bueno de la Dirección HSEQ. Si se considera pertinente, debe manejarse la gestión del cambio acorde a los procedimientos internos establecidos.

6.2 FORMATOS

Los formatos escritos de permiso de trabajo constan de las siguientes dos (2) partes:

- Original en papel normal, el cual debe permanecer visible en el sitio de ejecución del trabajo y estar protegido para evitar su deterioro o pérdida. Se devuelve al Emisor o Dir. HSEQ una vez finalizada la actividad.
- Primera copia, que debe permanecer en la oficina del responsable del proceso o área donde se ejecutará la labor o en la Dirección. HSEQ o Dirección de Recursos Humanos y Servicios.

6.3 VALIDEZ Y DURACIÓN DE LOS PERMISOS

Esta debe ser definida por quien emite el permiso, considerando la naturaleza de las operaciones, la necesidad de supervisión y los posibles cambios que puedan afectar el entorno del sitio de trabajo.

Tomando en cuenta que Transcrudollano S.A. labora en sus instalaciones administrativas y Taller un solo turno de 8,5 horas diarias (lunes a viernes) y 5 horas (sábados), la máxima validez de un permiso de trabajo es de dos (2) días, con revalidaciones sucesivas de máximo el mismo tiempo, en un número tal que no se sobrepasen los ocho (8) días calendario contados a partir del momento en que se emitió el permiso.

6.4 REVALIDACIÓN

Un permiso de trabajo se debe revalidar cuando:

- Se cambia el grupo que ejecuta el trabajo (en una proporción superior al 50% de los integrantes).
- Finaliza la validez del mismo y no se ha alcanzado el objetivo esperado.
- Es condición que se continúe la misma actividad inicial y se mantengan los análisis de riesgos expuestos en el permiso de trabajo y sus documentos adjuntos.
- El Emisor y el Ejecutor deben revisar las condiciones, diligenciar la sección correspondiente del formato y hacer la divulgación del mismo con sus adjuntos.
- Las responsabilidades e implicaciones de las firmas del Emisor y del Ejecutor durante una revalidación de un permiso de trabajo son idénticas a las firmas consignadas durante la emisión del mismo documento.
- La hora de la revalidación será concertada entre el Emisor y el Ejecutor.

No se debe revalidar un permiso de trabajo en cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando cambian en forma crítica las condiciones estipuladas en el permiso de trabajo y/o sus documentos adjuntos.

- Cuando hayan transcurrido más de ocho (8) días calendario desde la fecha de emisión del permiso de trabajo.
- Cuando los originales o las copias bien sea del permiso de trabajo o documentos adjuntos no están disponibles o no sean legibles.
- Cuando alguno de los documentos adjuntos haya perdido vigencia.
- En cualquiera de estos casos el permiso deberá ser cerrado y, una vez sea superada la condición que llevó a la no revalidación, se emitirá un nuevo permiso.

6.5 SUSPENSIÓN DE UN TRABAJO

Cualquier trabajador o contratista de Transcrudollano S.A., está en capacidad de suspender un trabajo, si las condiciones del mismo no son seguras y/o si se evidencia incumplimiento de las normas o los controles operacionales establecidos. En este caso, se debe informar de manera inmediata y verbal al Ejecutor sobre la(s) causa(s) de dicha decisión, así como al Emisor y/o a la Dirección HSEQ, con el fin de verificar y validar la razón de la suspensión, la cual puede ser:

- **Suspensión Temporal:** si se corrigen de manera rápida las condiciones inseguras o los incumplimientos a las normas y controles definidos. En este caso, el Emisor y/o la Dirección HSEQ podrá autorizar verbalmente al Ejecutor la continuación del trabajo bajo el mismo permiso. Se debe diligenciar el formato de observación de actos y condiciones inseguros, asegurando que se tomen los correctivos.
- **Suspensión Definitiva:** si la suspensión temporal del trabajo se mantiene por más de ocho (8) horas, o las condiciones de seguridad, aplicación de normas y/o controles operacionales no son mejoradas o se repiten con frecuencia. En este caso, se debe registrar el hecho dentro del formato de permiso.

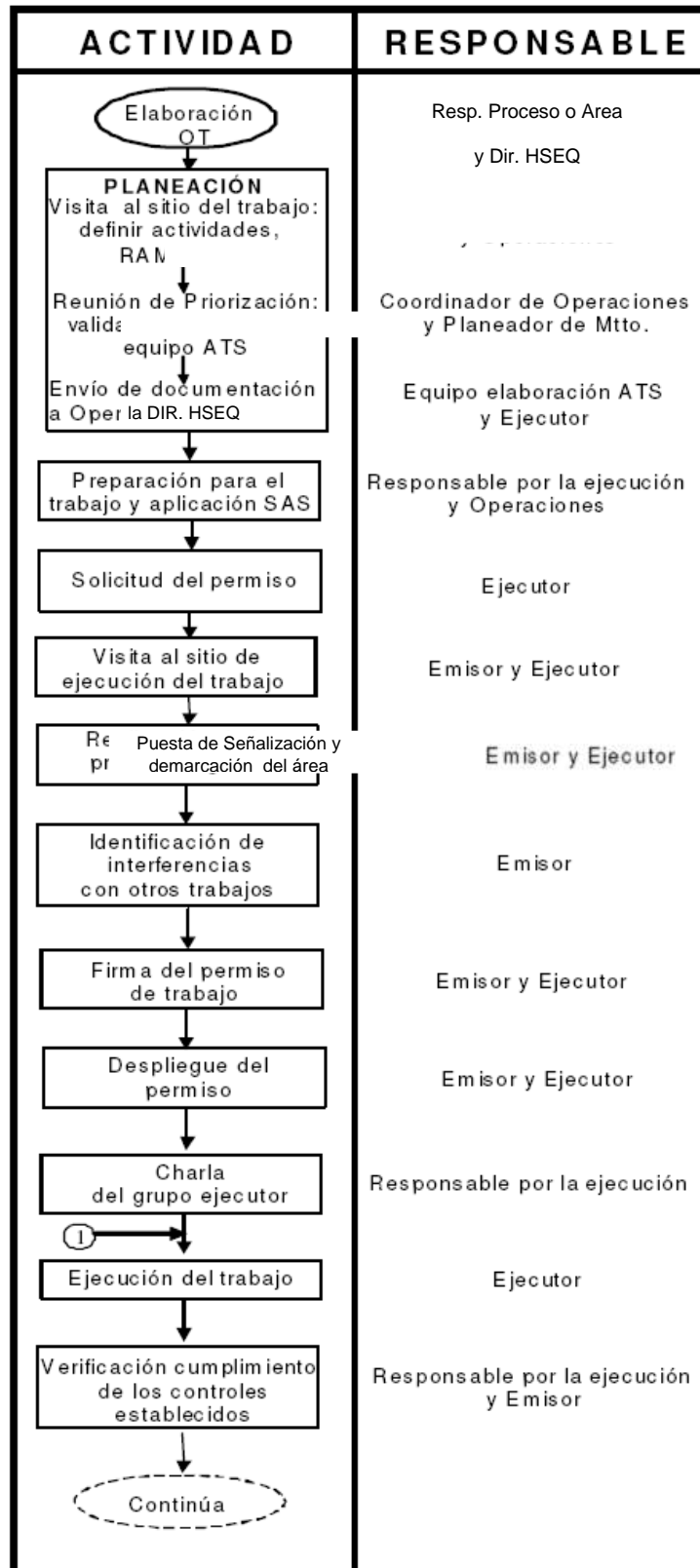
Algunas situaciones que pueden generar una suspensión son:

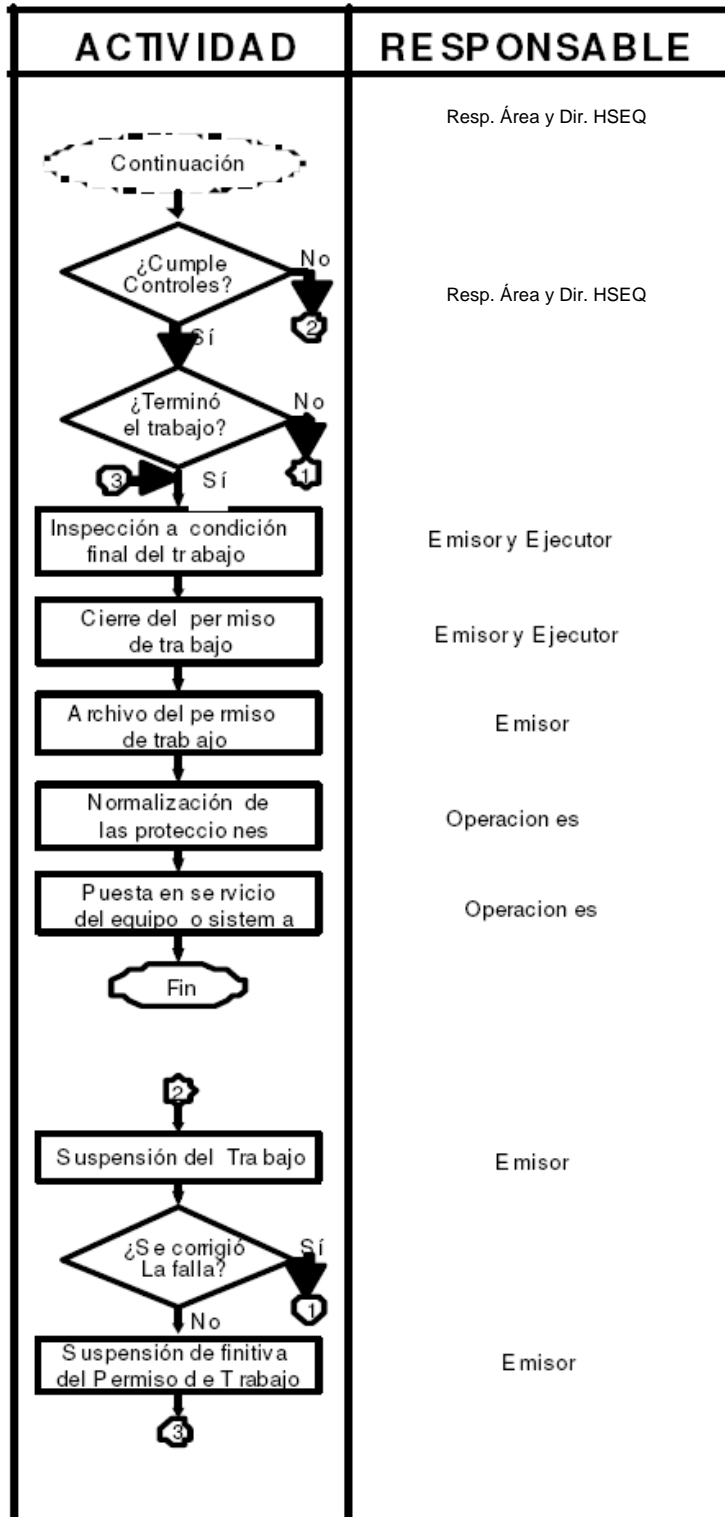
- ✓ Cuando se incumple alguna de las normas, los controles al análisis de riesgos o documentos adjuntos.
- ✓ Cuando cambian condiciones como: tipo de actividad, metodología o procedimiento de trabajo, el alcance o las herramientas autorizadas.
- ✓ Ante una situación de emergencia que implique evacuación del área o evacuación total.
- ✓ Cuando haya un cambio severo en las condiciones climáticas (lluvia fuerte, tormentas, inundaciones, etc.) o en las condiciones del entorno.

En cualquier caso, antes de realizar la suspensión de los trabajos, se debe tomar en cuenta que tal decisión no genere nuevos riesgos, como es el caso de instalaciones temporales o condiciones subestandar.


6.6 GESTIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO

En la Figura 1, se establece el orden lógico para la gestión de los permisos de trabajo.





2 INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO SOBRE TANQUES TIPO CISTERNA

 <p>TRANSCRUDOLLANO S.A. 800.105.031-2</p>	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL TRANSPORTE DE CRUDO DEL LLANO S.A INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO SOBRE TANQUES TIPO CISTERNA</p>	<p style="text-align: right;">CÓDIGO: IN-MA-012 VERSIÓN: 01 FECHA: 10/04/2017</p>
---	---	--

2. 1. OBJETIVO

Implementar y controlar el procedimiento para realizar trabajo en alturas en la parte superior de los tanques tipo cisterna. De igual manera dar cumplimiento a las normas y legislación aplicable vigente, asegurando la integridad física del personal involucrado en este proceso.

2. ALCANCE

Aplica para todos los conductores, inspectores y trabajadores propios y contratistas que tengan que subir a la parte superior de los vehículos con altura superior a 1.50 metros.

3. DEFINICIONES

- Absorbedor de choque: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.
- Acceso por cuerdas: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.
- Anclaje: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.
- Aprobación de equipos: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.
- Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para

conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

- **Ayudante de Seguridad:** Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- **Baranda:** Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.
- **Capacitación:** Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, 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 en el puesto de trabajo.
- **Centro de entrenamiento:** Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador. Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo.
- **Certificación de equipos:** Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

- Certificado de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.
- Certificado de capacitación: Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.
- Certificación para trabajo seguro en alturas: Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.
- Conector: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.
- Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral. La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.
- Distancia de desaceleración: La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el Absorbedor de choque hasta que este último pare por completo.
- Distancia de detención: La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

- Entrenador en trabajo seguro en alturas: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.
 - Equipo de protección contra caídas certificado: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.
 - Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos:
 - Todos sus componentes deben ser certificados;
 - Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg);
 - Tener un absorbedor de choque; y
 - Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.
 - Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.
 - Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.
- Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.
- Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.

- Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.
- Factor de seguridad: Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.
- Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons - 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.
- Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.
- Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.
- Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.
- Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y pre ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.

- Líneas de vida verticales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.
- Máxima fuerza de detención, MFD: La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons - 816 kg).
- Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.
- Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.
- Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.
- Persona calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.
- Posicionamiento de trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.
- Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese

como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas puede efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.

- **Requerimiento de claridad o espacio libre de caída:** Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.
- **Restricción de caída:** Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.
- **Rodapié:** Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.
- **Trabajador autorizado:** Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- **Trabajos en Altura:** se define como cualquier tipo de actividad o desplazamiento que se desarrolle a 1,5 metros o más, sobre un nivel inferior. (Res. 1409 de 2012).
- **Trabajos en suspensión:** Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.
- **Trabajo ocasional:** Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.
- **Trabajo rutinario:** Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.
- **Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (Uvae):** Las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. La formación que se imparta

a través de las Uvae deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas.

Para que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una Uvae deberán cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos para el trabajo seguro en alturas establecidos en la presente resolución.

- Sistemas de protección de caídas certificado: Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

4. RESPONSABILIDADES

- Personal externo de Proveedores y/o Contratistas:

- Realizar la formación de sus colaboradores por medio de una entidad acreditada por el SENA en trabajo seguro en alturas.

- Disponer de un coordinador de trabajo en alturas el cual debe controlar los riesgos de trabajo en alturas según la tarea a realizar, actividad económica y normatividad vigente.

- Disponer de equipos de protección contra caídas certificados para realizar la tarea.

- Realizar la inspección periódica de estos equipos para garantizar su resistencia y estado.

- Cumplir a cabalidad con lo descrito en el presente procedimiento y demás normas de seguridad que se implementen.

- Verificar que los trabajadores que realicen trabajo en alturas se encuentren en óptimas condiciones físicas y psicológicas para realizar la tarea.

- Coordinador HSEQ / Coordinador de Trabajo en Alturas:

- Velar por el cumplimiento del presente procedimiento por parte de los conductores y trabajadores propios y contratistas que realicen este tipo de tareas.

- Realizar inspecciones esporádicas a los equipos de protección contra caídas y a la estructura metálica para identificar posibles fallas por deterioro.

- Identificar los peligros, los riesgos y definir las medidas de control para trabajos en altura.

- Verificar la instalación y cumplimiento de las medidas de prevención y protección contra caídas.
- Verificar el cumplimiento en el entrenamiento y reentrenamiento del personal propio y contratista que desarrolla trabajos en altura.
- Trabajadores y/o Contratistas:
 - Seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y aportar los documentos adjuntos cuando así sea requerido. Cumplir a cabalidad los procedimientos o instructivos relativos a trabajo en altura según corresponda.
 - Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos;
 - Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador;
 - Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas;
 - Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador;
 - Reportar al coordinador de trabajo en alturas, jefe inmediato el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas; y,
 - Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.
- Rescatista de altura: responsable por la atención de eventualidades que generan peligro inminente, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Emergencias PL-HS-002.

5. GENERALIDADES

Las actividades de Mantenimiento sobre tanques tipo cisterna, pueden incluir inspecciones y/o reparaciones en la parte superior de los mismos, siendo las ejecutadas a nivel interno, únicamente en el Taller de Mantenimiento, siguiendo las medidas de prevención y protección pertinentes.

Para la realización de las actividades, es necesario el uso de los siguientes elementos y equipos de protección por parte del personal que ejecuta la actividad den altura:

- Ropa de trabajo (pantalón y camisa manga larga) o traje tyvec/tychem según sea requerido

- Botas de Seguridad
- Guantes de seguridad (acorde a la actividad)
- Gafas de seguridad
- Arnés para trabajo en altura certificado
- Eslingas de posicionamiento sin absorbedor de choque
- Eslinga de posicionamiento en “y” sin absorbedor
- Casco para trabajo en alturas con barbuquejo de tres puntos

Como sistemas de protección fijos, está previsto el uso de la línea de vida instalada en los tanques tipo cisterna. Los demás elementos y accesorios que deban utilizarse, deben ser aprobados por el Coordinador de Trabajos en Altura y si es necesario, seguir la metodología para la gestión del cambio.

Se deben tener en cuenta las actividades establecidas en los documentos PR-HS-01 “Procedimiento Trabajo Seguro en Alturas” y PR-HS-016 “Procedimiento para Trabajos Especiales y Permisos de Trabajo”.

5.1 CONTROL ADMINISTRATIVO PARA ACTIVIDADES DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE TRANSCRUDOLLANO S.A.

Para garantizar que las actividades relacionadas con trabajo en alturas se realicen de manera segura el coordinador de trabajo en alturas, coordinador HSEQ o persona encargada que cuente con la formación en trabajo en alturas debe verificar lo siguiente:

- En caso de evidenciarse el deterioro de los equipos de protección o daño, se deben retirar de inmediato y gestionar su reemplazo. Si estos son de propiedad de la empresa contratista, se debe solicitar que los envíe con el proveedor para su diagnóstico y reemplazo.
- Verificar que el personal contratista y/o propio realice la inspección visual de los equipos antes de ser usados y que se deje registro en el formato de inspección de Transcrudollano S.A. o en el suministrado por el proveedor.
- Realizar las recomendaciones de seguridad al personal propio y/o contratista de acuerdo a los riesgos identificados.

- Verificar que el personal contratista que realice trabajo en alturas, cuente con la certificación de entidades acreditadas en los diferentes niveles de trabajo seguro en alturas, Res. 1409 de 2012.
- Verificar que el personal contratista cuente con los exámenes de aptitud para realizar trabajo en alturas, estos deben estar firmados por un médico especialista en salud ocupacional y su vigencia será de un año. Res. 1409 de 2012.
- Verificar que los trabajadores contratistas cuenten con las planillas vigentes del pago de la seguridad social y afiliación a riesgos laborales.
- Exigir a las empresas propietarias de los vehículos, los certificados de las líneas de vida o restricción de las cisternas y que estas cumplan con las siguientes características:
 - a) La línea de vida horizontal fija puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad.
 - b) En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura.
 - c) El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm).
 - d) Debe ser instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg) por persona conectada;
 - e) No debe ser sobre tensionada, y
 - f) Máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.

El programa de prevención y protección contra caídas en alturas debe contener la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el personal propio y proveedores o contratistas como necesarias de implementar en los sitios de trabajo, logrando prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

5.2 CONTROLES ADMINISTRATIVOS EMPRESAS CONTRATISTAS

- Cada empresa contratista es responsable del estado de salud de sus colaboradores, del buen estado de los equipos de protección contra caídas y de la inspección de los mismos.
- Realizar las afiliaciones de sus colaboradores al sistema general de seguridad social y riesgos laborales (ARL).
- Realizar a sus colaboradores los exámenes médicos de aptitud para trabajo seguro en alturas, por medio de un médico especialista en salud ocupacional de manera anual.
- Los contratistas son responsables de la custodia y el cuidado del arnés cuando no se esté utilizando, lo deben guardar dentro de una bolsa plástica, en un lugar seco, alejado de sustancias químicas, polución y demás agentes que puedan afectar la calidad del equipo.
- El contratista debe inspeccionar sus equipos antes de utilizarlos, en caso de encontrar anomalías deberá reportarlas de inmediato con su empleador para las correcciones.
- Identificar posibles riesgos que se puedan materializar en accidentes y establecer los controles necesarios.

6. DESARROLLO PROCEDIMIENTO

En caso de presentarse una novedad en ruta, el conductor debe informar de manera inmediata al área de tráfico y logística, con el fin de coordinar el apoyo logístico y/o de emergencias ante las compañías respectivas.

El personal autorizado de Mantenimiento y/o los trabajadores contratistas, deben utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas y aplicar las técnicas para trabajo en alturas establecidas en la resolución 1409 de 2012.

El ejecutor antes de iniciar sus labores debe:


- Identificar riesgos y peligros asociados a la tarea y establecer los controles según corresponda.
- Verificar el estado de los equipos de protección contra caídas.

- Utilizar los elementos de protección personal: guantes, gafas, botas, casco con barbuquejo, eslinga en “y” y dos eslingas de posicionamiento. Los demás EPP de acuerdo a la actividad a realizar.
- Alistar las herramientas y equipos necesarios para desarrollar la tarea.
- Colocarse el sistema de protección contra caídas que incluye arnés de cuerpo completo, doble eslinga o eslinga de doble ramal, casco de seguridad con barbuquejo, guantes de seguridad y gafas.
- Subir al vehículo para acceder a la escalera, tomando en cuenta los tres (3) puntos de apoyo, siempre que se a aplicable.
- Conectar el equipo de protección contra caídas (eslinga en “y” sin absorbedor) a los peldaños de la escalera, garantizando siempre estar anclado.
- Realizar el ascenso a la parte superior del carro-tanque por la escalera instalada en el vehículo, desconectando un gancho del peldaño de la escalera y luego conectando una de las eslingas a la línea de vida fija, verificando que el gancho cierre automáticamente. Luego de desconectar el segundo gancho de la escalera (eslinga en “y”), conectar la otra eslinga a la línea de vida del otro costado (cada eslinga debe estar ubicada en una línea).
- Realizar inspección visual verificando condiciones de seguridad, teniendo especial cuidado con regueros o charcos de líquidos combustibles, ganchos o perillas que puedan generar enredos y propiciar una caída.
- Desplazarse por la plataforma del carro-tanque siempre conectado de forma permanente a la línea de vida.
- Realizar la tarea programada, aplicando las medidas y recomendaciones de seguridad con el fin evitar accidentes laborales.
- Realizar las actividades de limpieza según corresponda, dejando las superficies del tanque en óptimas condiciones.
- Al terminar la labor regresar conectado a la línea de vida horizontal, al llegar al borde de la escalera del carro-tanque proceder así: Sin soltar la eslinga de la línea de vida horizontal, conectar uno de los ganchos de la eslinga en “y” a la escalera del carro-tanque, verificar que el gancho cierra automáticamente. Repetir el procedimiento para el segundo gancho de la eslinga en “y”. Proceder a desconocer la segunda eslinga de la línea de vida del carro-tanque. Proceder a descender con seguridad, en la medida que

desciende peldaño a peldaño, conectar los extremos de la eslinga en “y” en la escalera hasta llegar al piso.

- Guardar los equipos de protección contra caídas en una bolsa plástica y alejado de sustancias químicas y polución que pueda afectar la calidad del mismo.
- Realizar la recolección y correcta disposición de residuos generados durante la actividad, ubicando los materiales y desechos sobrantes en los contenedores destinados para tal fin.

3 INSTRUCTIVO PARA RESCATE EN ALTURAS

 <p>TRANSCRUDOLLANO S.A. 800.105.031-2</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL</p> <p>TRANSPORTE DE CRUDO DEL LLANO S.A.</p> <p>INSTRUCTIVO PARA RESCATE EN ALTURA</p>	<p>CÓDIGO: IN-HS-012</p> <p>VERSIÓN: 01</p> <p>FECHA: 10/04/2017</p>
---	--	--

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento a seguir para realizar el rescate en forma segura a personal atrapado en alturas sobre los tanques tipo cisterna o condiciones similares.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para el personal que va a realizar el rescate y/o auto rescate.

3. DEFINICIONES

- **Anclaje:** Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.
- **Arnés de cuerpo completo:** Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.
- **Ayudante de Seguridad:** Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- **Certificación para trabajo seguro en alturas:** Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.
- **Condición de Emergencia:** Condición de operación dada por incidentes, con afectación significativa inmediata al ambiente, la persona o la integridad de la operación y/o incumplimiento de la legislación ambiental, que puede implicar la

acción extraordinaria y no programada de personal y equipos. Es una condición inesperada y sin planificar.

- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.
- **Medidas de protección:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.
- **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.
- **PON:** Procedimiento Operativo Normalizado
- **Trabajos en Altura:** se define como cualquier tipo de actividad o desplazamiento que se desarrolle a 1,5 metros o más, sobre un nivel inferior. (Res. 1409 de 2012).
- **Rescate:** Diversos procedimientos, técnicos y maniobras encaminadas a recuperar una persona en sitios de difícil acceso, manteniendo un alto índice de seguridad en todos los aspectos, permitiendo así minimizar los riesgos a los están expuestos.

4. RESPONSABILIDADES

- **Personal externo de Proveedores y/o Contratistas:**
 - ✓ Realizar la formación de sus colaboradores por medio de una entidad acreditada por el SENA en trabajo seguro en alturas.
 - ✓ Disponer de un coordinador de trabajo en alturas el cual debe controlar los riesgos de trabajo en alturas según la tarea a realizar, actividad económica y normatividad vigente.
 - ✓ Disponer de equipos de protección contra caídas certificados para realizar la tarea.
 - ✓ Realizar la inspección periódica de estos equipos para garantizar su resistencia y estado.
 - ✓ Cumplir a cabalidad con lo descrito en el presente procedimiento y demás normas de seguridad que se implementen.
 - ✓ Verificar que los trabajadores que realicen trabajo en alturas se encuentren en óptimas condiciones físicas y psicológicas para realizar la tarea.
- **Coordinador HSEQ / Coordinador de Trabajo en Alturas:**
 - ✓ Velar por el cumplimiento del presente procedimiento por parte de los conductores y trabajadores propios y contratistas que realicen este tipo de tareas.

- ✓ Realizar inspecciones esporádicas a los equipos de protección contra caídas y a la estructura metálica para identificar posibles fallas por deterioro.
 - ✓ Identificar los peligros, los riesgos y definir las medidas de control para trabajos en altura.
 - ✓ Verificar la instalación y cumplimiento de las medidas de prevención y protección contra caídas.
 - ✓ Verificar el cumplimiento en el entrenamiento y reentrenamiento del personal propio y contratista que desarrolla trabajos en altura.
- **Trabajadores y/o Contratistas:**
 - ✓ Seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y aportar los documentos adjuntos cuando así sea requerido. Cumplir a cabalidad los procedimientos o instructivos relativos a trabajo en altura según corresponda.
 - ✓ Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos;
 - ✓ Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador;
 - ✓ Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas;
 - ✓ Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador;
 - ✓ Reportar al coordinador de trabajo en alturas, jefe inmediato el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas; y,
 - ✓ Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.
 - **Rescatista de altura:** responsable por la atención de eventualidades que generan peligro inminente, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Emergencias PL-HS-002.

5. GENERALIDADES

5.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PRECAUCIONES

Un mal uso de los implementos de seguridad en alturas y el incumplimiento de las Normas, pueden ocasionar lesiones fatales al trabajador. Accidentes habituales son:

- Caídas de personas a niveles elevados
- Caídas de personas a un mismo nivel
- Caídas de herramientas
- Sobre carga en andamio
- Uso de equipos y EPP en mal estado

En general, se deben tener las siguientes precauciones:

- Seleccionar e instruir al personal físicamente aptos y competentes para trabajos en alturas y control de los efectos de vértigo o temor al vacío. (Tener experiencia)
- Entrenamiento al personal de rescate en el manejo, conocimiento y cuidado de los equipos básicos de rescate. (camilla, inmovilizadores, etc.)
- Proporcionar los elementos de protección personal adecuados para trabajos en alturas. El Arnés de seguridad cumpla con las especificaciones técnicas. (Cuerpo completo, capacidad, buen estado)
- Planeación previa a tareas involucradas con trabajos en alturas para controlar los riesgos aéreos. (Líneas de vida, material en buen estado, avisos alusivos de seguridad, capacidad del andamio, amarres seguros)
- Que el andamio este bien afianzado a las estructuras de la planta y esté en condiciones para ser usado.
- El andamio disponga de escalera desde la base hasta la plataforma como ruta de evacuación.
- Verificar que no hayan cables energizados conectados al andamio.
- Mantener despejado el acceso para subir y bajar del andamio.
- Estar entrenados en métodos de trasportes y capacidad para atención de primeros auxilios.
- Revisar antes y después de cada uso los equipos. Asegurarse de llenar las hojas de vida de los mismos tras su empleo.
- Conocer perfectamente las limitaciones y la forma de empleo de cada equipo, úselo siempre de acuerdo con las normas.
- Nunca tratar de utilizar técnicas de rescate para las cuales no ha sido debidamente entrenado.
- Nunca actuar solo y abstenerse de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones. Sea consciente de sus capacidades reales.
- Evitar el uso de anillos, pulseras y cadenas.
- Planificar bien la actividad antes de realizarla, procurando anticiparse a todas las fallas que pudieran ocurrir y tomar las medidas pertinentes para evitarlas.
- Toda persona que se encuentre expuesta a sufrir una caída debe estar debidamente asegurada a un anclaje sólido, lo mismo se aplica a los equipos utilizados. Emplear siempre una cuerda de seguridad cuando se encuentre a más de 1.50 mts de altura. Verifique que todo su equipo se encuentre protegido contra caídas.
- No realizar nunca un trabajo en alturas si no se tiene la seguridad de querer y poder hacerlo; estas acciones solo podrán desarrollarse cuando las condiciones climáticas y físicas del lugar lo permitan.
- En el área de operaciones debe haber siempre el menor número de personas.

- Siempre se deberá tener cierta cantidad de equipo disponible única y exclusivamente para la atención de un posible accidente.
- Los sistemas usados deberán cumplir con las características de redundancia y reversibilidad.
- Los residuos generados con la aplicación de este procedimiento se deben manejar según el procedimiento de residuos sólidos establecido en la empresa.

5.2 ELEMENTOS REQUERIDOS

Para la realización de las actividades de rescate en altura, es necesario el uso de los siguientes accesorios, equipos y elementos de protección por parte del personal:

- Ropa de trabajo (pantalón y camisa manga larga)
- Botas de Seguridad
- Guantes de seguridad
- Gafas de seguridad
- Arnés para trabajo en altura certificado
- Eslingas de posicionamiento
- Líneas de vida
- Casco para trabajo en alturas con barbuquejo de tres puntos
- Camilla
- Polipastos
- Cinta de Peligro

6. DESARROLLO PROCEDIMIENTO

Procedimiento Operativo Normalizado para Rescate en Alturas	Responsable
Notificación	
Reporte el evento al jefe inmediato o director de emergencias para activar el plan local, (para ello, el personal debe tener disponibles los números de contacto de la Dirección HSEQ y grupos de apoyo internos y externos).	Todo el Personal
Evaluación	
1. Evaluar la situación (tipo de estructura, ubicación, número de lesionados, estado visual, riesgos asociados, líneas eléctricas, estructuras colapsadas o desplome, caídas de elementos, fuego, ramas, acceso al sitio. 2. Establezca el estado de conciencia de la víctima y si puede realizar un auto rescate.	Comité de Emergencia, Brigadista o rescatista

<p>3. Revise los equipos disponibles para realizar un rescate asistido.</p> <p>4. Si se encuentra en un espacio con tránsito vehicular o vía pública, determine la necesidad de restringir o desviar el tránsito e infórmelo.</p>	
Decisión de Reacción	
<p>1. Si no cuenta con equipos para realizar un rescate asistido, reporte a la Dirección HSEQ y solicite rescate externo inmediatamente.</p> <p>2. Defina el perímetro de seguridad, señálcelo y solicite el equipo de atención y rescate.</p> <p>3. Defina las condiciones de seguridad, controle o elimine los riesgos identificados.</p> <p>4. Si la víctima está consiente, acompañelo, apóyelo e incentíVELO a realizar un auto rescate.</p>	<p>Comité de Emergencia, Brigadista o rescatista</p>
Evaluación y Control	
Auto rescate	
<p>1. Revise visualmente y con tacto en las partes donde cree estar afectado.</p> <p>2. Informe si considera que sus lesiones no le permiten auto rescatarse o requiere de rescate asistido (ayuda) en caso contrario:</p> <p>3. Intente reincorporarse y acercarse a la estructura donde venía realizando el ascenso, descenso o trabajo.</p> <p>4. Identifique un punto donde pueda apoyarse para reincorporarse.</p> <p>5. En caso de no lograr incorporarse o acercarse a la estructura de modo que pueda liberar presión del arnés, haga lo siguiente:</p> <p>6. Informe sobre la necesidad de rescate asistido (ayuda) y simultáneamente,</p> <p>7. Tome su eslinga de posicionamiento o correa de seguridad para trauma por suspensión y asegúrela a la argolla contraria, posteriormente pase sobre ella y libere presión o ajuste el arnés.</p> <p>8. Espere en esta posición hasta que llegue el rescate asistido (ayuda)</p> <p>9. Inicio de rescate asistido o externo.</p> <p>10. Registre nombre e identificación de los pacientes.</p>	<p>Trabajador</p>

11. Registre el centro asistencial donde el o los pacientes serán



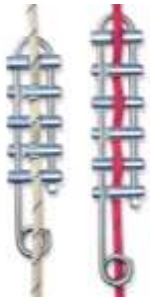

trasladados.

Rescate Asistido

1. Evalúe visualmente la situación de la víctima: heridas, hemorragias, fracturas, estado de conciencia o inconciencia. Defina se realizará descenso o ascenso de la víctima.
2. Defina si se requiere llamado de grupos externos de apoyo (rescate externo).
3. Identifique o instale puntos de anclaje, instale los equipos e inicie el descenso controlado con línea de vida.
4. Descienda de forma controlada con línea de vida.
5. Acceda a la víctima, ánclese, ancle la víctima, valore el estado, determine el dispositivo de rescate dependiendo del estado de conciencia y lesiones de la víctima.
6. Evalúe las condiciones, coloque vientos para alejar a la víctima de la estructura o apóyese con sus piernas si esto es posible.
7. Estabilice, coloque y asegure la víctima al sistema, sea redundante, refuerce con cintas tubulares.
8. Para el descenso del paciente utilice rack de barras para ofrecer mayor resistencia a la fricción. Coloque línea de vida al paciente.
9. Para ascensos, utilice polipastos con ventaja mecánica mínimo de 3:1. Si el paciente es muy pesado, aumente la ventaja mecánica.
10. El rescatista debe ser ascendido o descendido con un sistema

Brigadista y/o Rescatista



<p>independiente al de la víctima, a menos que este lo requiera (ventilación asistida).</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Una vez el paciente ha llegado al punto de recepción, se debe realizar una nueva valoración. Si ya han llegado los grupos de apoyo externo, permita que ellos tomen el control. 12. Registre nombre e identificación del paciente. 13. Registre el centro asistencial a donde será llevada la víctima. Aplicar PON para Primeros Auxilios, si es necesario <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Rack de Barras</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Polipasto</p> </div> </div>	
Rescate Externo	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permita que el grupo de apoyo tome control de la situación. 2. Suministre a los grupos de apoyo la información que le soliciten: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estado de la víctima ✓ Tiempo de suspensión ✓ Posibles lesiones que se hayan identificado ✓ Estado de la estructura ✓ Riesgos asociados (identificados, controlados y no controlados) ✓ Apoye en lo que soliciten 3. Una vez el paciente ha llegado al punto de recepción, debe ser sometido a una nueva valoración. 4. Registre nombre e identificación del paciente. 5. Registre el centro asistencial donde será trasladado. Aplicar PON para Primeros Auxilios, si es necesario. 	Rescatistas y Grupos de Apoyo Externo
Finalización	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoger los equipos y señalización instalada. 2. Proporcione la información de lo sucedido a la Dirección HSEQ. 	Comité de Emergencia

3. Reporte de finalización y recolección de información para investigación.	
---	--

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

PL-HS-002 Plan de Emergencias

FO-HS-012 Análisis de Trabajo Seguro

FO-HS-010 Inspección de Equipos para Trabajos en Altura

FO-HS-011 Hoja de Vida Equipo de Trabajo en Alturas

FO-HS-037 Inventario de Equipos para Trabajo en Altura

4 PROCEDIMIENTO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

CÓDIGO: PR-HS-001

VERSIÓN: 01

FECHA: 10/02/2017

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos y prácticas de seguridad a considerar en la ejecución de trabajo en altura, con el fin de asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y los requisitos propios y suscritos por Transcrudollano S.A., promoviendo la prevención de incidentes.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades en altura desarrolladas por personal propio o contratista que desarrolle actividades dentro o fuera de las instalaciones de Transcrudollano S.A. Este procedimiento está estrechamente ligado al programa PG-HS-016 “Programa de Gestión de Trabajo en Alturas”, integrando el programa de protección contra caídas de conformidad con la resolución 1409 de 2012, así como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.

Se considera la siguiente normativa, propia del alcance de trabajos en altura:

- Resolución 1409 de 2012: Por la cual se establece el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Resolución 2578 de 2012: Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución número 1409 del 23 de julio de 2012,

Expedida por el Ministerio del Trabajo, sobre trabajo en alturas, y se dictan otras disposiciones.

- Resolución 1903 de 2013: Por la cual se modifica el numeral 5 del artículo 10 y el párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 3368 de 2014: Por la cuales modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

3. DEFINICIONES

- Absorbedor de choque: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.
- Acceso por cuerdas: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.
- Anclaje: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.
- Aprobación de equipos: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.
- Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.
- Ayudante de Seguridad: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de

agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

- **Capacitación:** Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, 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 en el puesto de trabajo.
- **Centro de entrenamiento:** Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.

Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo.

- **Certificación de equipos:** Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.
- **Certificado de competencia laboral:** Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.
- **Certificado de capacitación:** Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.
- **Certificación para trabajo seguro en alturas:** Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

- Conector: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.
- Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral.

La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

- Distancia de desaceleración: La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el Absorbedor de choque hasta que este último pare por completo.
- Distancia de detención: La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.
- Entrenador en trabajo seguro en alturas: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.
- Equipo de protección contra caídas certificado: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.
- Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de

modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos:

- Todos sus componentes deben ser certificados;
 - Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg);
 - Tener un absorbedor de choque; y
 - Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.
- Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.
 - Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.

- Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.
- Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.
- Factor de seguridad: Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.
- Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons - 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar

conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

- Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.
- Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.
- Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.
- Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y pre ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.
- Líneas de vida verticales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.
- Máxima fuerza de detención, MFD: La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons - 816 kg).
- Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan

trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

- Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.
- Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.
- Persona calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.
- Posicionamiento de trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.
- Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas puede efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.
- Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o

contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

- Restricción de caída: Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.
- Rodapié: Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.
- Trabajador autorizado: Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- Trabajos en Altura: se define como cualquier tipo de actividad o desplazamiento que se desarrolle a 1,5 metros o más, sobre un nivel inferior. (Res. 1409 de 2012).
- Trabajos en suspensión: Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.
- Trabajo ocasional: Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.
- Trabajo rutinario: Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.
- Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (Uvae): Las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. La formación que se imparta a través de las Uvae deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas.

Para que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una Uvae deberán cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos para el trabajo seguro en alturas establecidos en la presente resolución.

- Sistemas de protección de caídas certificado: Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma

nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

4. RESPONSABILIDADES

- Gerente: proporcionar los recursos necesarios asociados a la Implementación de programas, planes, estrategias, procedimientos, formación, entrenamiento y certificación, suministro de equipos, elementos de protección personal y en general cualquier acción o medida de prevención o protección para asegurar el adecuado trabajo en altura, dando cumplimiento a la legislación vigente en la materia y los requisitos suscritos por Transcrudollano S.A. con el fin de prevenir y mitigar accidentes derivados de esta actividad.

Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.

Garantizar que se otorga el tiempo para la capacitación y el reentrenamiento y que tales actividades no generan costo alguno para el trabajador.

- Director de Compras: suministrar los equipos de protección personal necesarios para ejecutar las labores que impliquen trabajo en alturas.

Garantizar que los equipos que se compren, cumplan con lo establecido por la normatividad vigente aplicable para trabajo en alturas.

Exigir al proveedor los certificados de los equipos de acuerdo a la normatividad vigente aplicable para trabajo seguro en alturas. Gestionar con los proveedores la certificación anual de los mismos según sea pertinente.

- Líderes de proceso: asegurar la divulgación e implementación de los procedimientos, instructivos y registros asociados al Trabajo Seguro en Altura, promoviendo la gestión de permisos de trabajo dentro las instalaciones de Transcrudollano S.A., cuando esto sea aplicable.

Gestionar los recursos que sean necesarios para asegurar el mantenimiento y mejoramiento de estándares en la materia. Permitir que los colaboradores que ejecuten actividades en altura, asistan a las capacitaciones programadas.

Exigir y verificar que el personal contratista cumpla los siguientes requisitos antes de contratar labores que impliquen trabajo en alturas dentro de las instalaciones, procesos o áreas a su cargo:

- Certificado médico de las personas que van a realizar la actividad con fecha no mayor a 1 año.
- Certificado de trabajo en alturas - personas operativas.
- Certificado de coordinador en alturas - persona que supervisara la labor.
- Resoluciones de los centros que emiten el certificado en alturas en caso de no ser directamente con el SENA.
- Certificados de equipos de protección contra caídas.
- Fichas de revisión de los equipos diligenciadas durante la elaboración del permiso de trabajo en alturas.
- Certificado de los sistemas de acceso (escaleras, andamios, etc.).
- Permiso de trabajo en alturas diligenciado por los trabajadores y firmado por el **COORDINADOR DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS**.
- Plan de rescate y equipos que se utilizaran para realizar el mismo.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Camilla de emergencias.

- Director de Recursos Humanos y servicios y/o Director HSEQ:

Realizar la programación de actividades de capacitación, entrenamiento, reentrenamiento y certificación del personal que trabaja en altura o que por sus actividades requiere de cierto nivel de competencia.

Asegurar que todos los trabajadores sean competentes para realizar trabajos en altura con seguridad y siguiendo los procedimientos establecidos.

Asegurar que los equipos y elementos de protección personal, tengan los controles requeridos y que se encuentren en condiciones óptimas para realizar los trabajos.

Actualizar el programa de trabajo en alturas de acuerdo a la legislación vigente.

Identificar los peligros, los riesgos y definir las medidas de control para trabajos en altura.

Verificar la instalación y cumplimiento de las medidas de prevención y protección contra caídas, según aplique.

Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el Ministerio de la Protección Social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.

- Coordinador de Trabajos en Altura: Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo, pudiendo aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

Es responsable por la aprobación de ATS, permisos y procedimientos para trabajos en altura.

Seleccionar equipos, herramientas y elementos de protección para el desarrollo de trabajos en altura.

Inspeccionar periódicamente de los equipos para trabajos en altura, registrando los resultados y aceptación o no de los equipos.

Verificar y auditar los trabajos en altura realizados, asegurando el cumplimiento de los estándares definidos.

- Rescatista de altura: responsable por la atención de eventualidades que generan peligro inminente, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Emergencias PL-HS-002.
- Trabajadores: seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y aportar los documentos adjuntos cuando así sea requerido. Cumplir a cabalidad los procedimientos o instructivos relativos a trabajo en altura según corresponda.

No iniciar ningún trabajo sin el permiso de trabajo requerido.

Asegurarse de entender claramente los peligros, los riesgos involucrados en el desarrollo del trabajo, las precauciones que deben tenerse y los controles que se deben mantener durante la ejecución del mismo.

Verificar antes de iniciar el trabajo, que los equipos, herramientas y elementos de protección personal para el trabajo en altura se encuentran en óptimas condiciones.

Cualquier irregularidad, impide realizar el trabajo y debe informarse al jefe directo o a la Dirección HSEQ.

Verificar que se mantengan las precauciones especificadas en el permiso, procedimientos e instructivos durante todo el tiempo de ejecución del trabajo.

Detener el trabajo si cambian las circunstancias definidas en el permiso o si se presentan condiciones ambientales adversas, tales como lluvia o vientos fuertes.

Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos.

Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.

Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas.

Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.

Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas; y,

Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

- **Contratista:**

Informar a la Dirección HSEQ o Coordinador de trabajo en alturas, sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas.

Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas necesarias para realizar trabajo en alturas.

Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo.

Presentar el certificado de trabajo en alturas vigente.

Presentar la planilla de pagos de la seguridad social al día.

5. GENERALIDADES

- Se deben realizar los exámenes médicos pertinentes a aquellas personas que requieran realizar actividades en alturas, para determinar y valorar las condiciones físicas y los factores de riesgo a los que están expuestos.

- Se debe capacitar a estas personas en los temas relacionados con trabajos en alturas y se les divulgar los documentos pertinentes (instructivos, procedimientos, permisos, lista de verificación, etc.) para poder realizar las actividades en alturas.

- La existencia de patologías metabólicas, cardiovasculares, mentales neurológicas, que generen vértigo o mareo, alteraciones del equilibrio, de la conciencia, de la audición que comprometan bandas conversacionales, ceguera temporales o permanentes, alteraciones de la agudeza visual o percepción del color y de profundidad, que no puedan ser corregidas con tratamiento y alteraciones de comportamientos en alturas tales como fobias. Igualmente se tendrá en cuenta el índice de masa corporal y el peso del trabajador.
- Las mujeres en estado de embarazo y menores de edad no pueden ejecutar trabajos en altura.
- Colaboradores que tengan las restricciones temporales o permanentes. Cuando como consecuencia de cualquiera de las evaluaciones médicas practicadas al trabajador, surja la recomendación de tratamiento, deberá ser remitido a las entidades de Seguridad Social correspondientes y sólo podrá reingresar al proceso de selección para trabajo en alturas cuando por certificado médico sea verificada la condición de cumplimiento de los requisitos mínimos para realizar su oficio o se realicen los procedimientos de rehabilitación profesional de acuerdo con la condición de salud existente.
- Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.
- Ninguna actividad en altura puede ejecutarse sin la aplicación del procedimiento PR-HS-016 Procedimiento para trabajos especiales y permisos de trabajo y la autorización respectiva en el formato FO-HS-016 Permiso de Trabajo.

6. DESARROLLO PROCEDIMIENTO

6.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

El programa de prevención y protección contra caídas en alturas debe contener la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el personal propio y proveedores o contratistas como necesarias de implementar en los sitios de trabajo, logrando prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y las

medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

6.1.1 Medidas de Prevención contra caídas

- Capacitación: Transcrudollano S.A., dispone de personal capacitado y competente, garantizando la programación de capacitación y entrenamiento a todo trabajador que está expuesto al riesgo de trabajo en alturas. El reentrenamiento se realiza por lo menos una vez al año. Siempre que es factible y como parte de su Responsabilidad Social, se vincula a subcontratistas (terceros) o personal de las comunidades del área de influencia, con el fin de mantener competencias para el trabajo seguro en altura.

El personal que asiste, debe aprobar satisfactoriamente las evaluaciones respectivas.

Los contratistas y personal propio deben cumplir con los requisitos normativos de capacitación (Curso Avanzado de Trabajo en Alturas). Así mismo debe verificar que el personal propio tenga vigente la certificación, de lo contrario lo programara para el re entrenamiento.

- Sistemas de ingeniería para prevención de caídas: son aquellos relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en servicio, para eliminar o mitigar el riesgo de caída. Aquellas medidas tomadas para el control en la fuente (actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o la subida del trabajador o la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición). Actualmente Transcrudollano S.A., no tiene establecidas medidas diferentes a la prohibición de trabajos en altura durante la operación por parte de conductores, labor que se ha transferido al outsourcing de servicios logísticos, enturne y contingencias, siempre que sea posible.

- Medidas colectivas de prevención: son medidas de control en el medio, enfocadas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Se busca prevenir el acercamiento de personas ajenas a la actividad. Transcrudollano aplica las siguientes medidas:

- Delimitación del área: se realizará mediante el uso de cinta de peligro, la cual podrá ir enganchada a soportes o no dependiendo de la necesidad. Esta se manejará en color amarillo y negro o naranja. Podrá utilizarse conos o bastones del mismo color.
- Señalización del área: como medida de prevención y complemento a la delimitación, se utilizará uno o varios avisos informativos indicando con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos.
- Controles de acceso: solamente el personal autorizado podrá acceder al área de trabajo, para lo cual deberá contar con la identificación, elementos y demás medidas de control. En algunas áreas, Transcrudollano emite un carné de visitante o usuario de parqueo que podrá requerirse.
- Ayudante de Seguridad: Transcrudollano S.A., podrá exigir o suministrar un ayudante o soporte de seguridad, con el fin de ayudar a advertir y controlar los peligros que pueden presentarse.

- Permiso de trabajo: Transcrudollano S.A. cuenta con el procedimiento PR-HS-016 Procedimiento para trabajos especiales y permisos de trabajo y formato FO-HS-016 Permiso de Trabajo, con los cuales se otorga autorización para la realización de trabajos en altura, debiendo ser formalizado y firmado por parte del dueño del área o Líder de Proceso, Ejecutor y Coord. de Alturas. Ninguna actividad en altura puede ejecutarse sin la aplicación del procedimiento antes citado y la autorización respectiva en el permiso de trabajo.

- Sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión: son sistemas de acceso que pueden ser utilizados por Transcrudollano S.A., los siguientes:

- Escaleras

MATERIAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS
----------	----------	-------------

MADERA•	Precio
---------	--------

- Baja conductividad térmica

• Aislante de la corriente eléctrica (sin humedad)	• Se reseca, tiene holguras con el tiempo, se contrae o dilata Según las condiciones atmosféricas
--	---

ACERO •	Incombustible
---------	---------------

- Poco sensible a las variaciones atmosféricas
- Rotura más difícil
- Precio • Pesada
- Buena conductividad térmica y eléctrica
- Posible oxidación
- Sensible a los golpes

ALUMINIO • Ligera

- Incombustible
- Inoxidable
- Larga duración que la hace económica a pesar de su precio elevado • Buena conductividad térmica y eléctrica
- Sensible a los golpes
- Precio

FIBRA DE VIDRIO • Ligeras

- Aislantes frente a la corriente eléctrica
- Muy resistente a los ácidos y productos corrosivos • Precio
- Resistencia limitada al calor
- Frágil en ambientes muy fríos

Andamios

VENTAJAS DESVENTAJAS

Mayor estabilidad Pesados

Área de trabajo mayor Alta conductividad térmica y eléctrica

Mejor disposición y maniobrabilidad de la herramienta

Mayor soporte de cargas Alta oxidación

Cuando sea requerido el uso de andamios, el montaje debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas, conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, considerando los siguientes aspectos:

- Inspeccionar la estructura antes de realizar la actividad. Esta inspección se realiza en el permiso de trabajo.

- Ubicar la estructura en una superficie plana. Frenar las ruedas, con el fin de evitar movimientos del andamio, especialmente cuando se opera en zonas de tránsito de vehículos.
- Al armar los módulos, tener la precaución de ubicar las escaleras laterales del mismo lado para dar continuidad en el ascenso del operario. (Aplica para andamios con escalera).
- Si las plataformas son metálicas, debe tenerse precaución con la humedad que pudiera acumularse sobre ellos, pues llevará a perder parte de sus propiedades antideslizantes. Si las plataformas son metálicas, implicarán tomar expresas precauciones con los circuitos eléctricos portátiles que se utilicen.
- Los operarios deben estar sujetos con su arnés de Seguridad en todo momento a una eslinga sujeta a una estructura independiente a la del andamio.
- Las anteriores tareas se realizan aplicando las técnicas para trabajo en alturas descritas en el reglamento de seguridad para protección contra caídas, Res. 1409 de 2012.

6.1.2 Medidas de Protección contra caídas

Son aquellas implementadas por Transcrudollano S.A., con el fin de detener la caída una vez ocurre, o mitigar sus consecuencias.

- Equipos requeridos:
 - Casco con barbuquejo de 3 puntos
 - Porta herramienta (OPCIONAL)
 - Calzado de seguridad
 - Arnés de cuerpo completo
 - Guantes adecuados para realizar la tarea
 - Eslingas de posicionamiento o eslingas de doble ramal
 - Eslingas de anclaje y absorbedor de energía o choque
 - Líneas de vida (normalmente instaladas en el tráiler)
 - Otros accesorios (mosquetones, poleas, cuerdas, conectores, etc.)
- Prevenciones: al detener la caída, la fuerza generada por el sistema impacta el cuerpo por medio del arnés de seguridad. Al no estar utilizando bien el equipo, el impacto generado puede lastimar la columna vertebral o los órganos internos. Un

arnés en buen estado y bien asegurado distribuye las fuerzas en áreas del cuerpo que están protegidas por los huesos. Entre las causas más comunes de caídas están:

- Tratar de alcanzar algo que está fuera de la superficie de trabajo.
- Desorden y falta de limpieza.
- Caminar en una orilla desprotegida.
- Acarrear objetos.
- Superficies resbalosas.
- Tratar de subirse a o desde una superficie de trabajo.
- Trabajar sobre una escalera.
- Trabajar en superficies o estructuras inestables, poco resistentes, o defectuosas.
- Condiciones del tiempo: calor, lluvia, hielo y/o viento.

La protección contra caídas es un sistema que involucra uno o más dispositivos, componentes, o métodos para prevenir o reducir lesiones o fatalidades debido a una caída. Existen dos tipos de sistemas:

- Protección Activa

Arnés

Elemento de conexión

Punto de Anclaje Estructural

- Protección Pasiva. Proporciona protección sin ninguna acción del trabajador

Baranda de protección.

Malla de Seguridad.

Cercas y Barricadas.

Cubiertas.

Andamios.

Plataformas móviles.

La caída en altura puede ser debida a:

- Causas Humanas:

Causas físicas: mala condición física, desequilibrios por mareos, agilidad, falta de reflejos, edad, habilidad, vértigo.

Causas Psicológicas: descuido, falta de atención, inquietud, nerviosismo, etc.

Formación: desconocimiento de los riesgos, incorrecta utilización de los medios y equipos de protección, malos métodos de trabajo, torpeza, etc.

Causas Materiales:

Equipos de protección: Carencia de equipos, fallo en la construcción o en los equipos de protección.

Influencia de los factores meteorológicos.

Rotura de elementos de sustentación.

Orden y limpieza

Los mayores aspectos a tener en cuenta son:

- Estabilidad y solidez del lugar (No. De trabajadores, cargas máximas y su distribución)
 - Factores atmosféricos (viento)
 - Factores personales
- Características a cumplir por los sistemas de protección
 - Ningún equipo garantiza, por sí solo, la protección eficaz contra una caída de altura.
 - Cada uno de estos tipos está diseñado para proporcionar unas determinadas prestaciones y al mismo tiempo tiene sus correspondientes limitaciones de uso.
 - Sólo está garantizada la parada segura de la caída cuando se utilizan aquellos conjuntos formados por equipos conectados entre sí de forma compatible.
 - En la selección del sistema anticaídas adecuado deben considerarse sus características de diseño y de comportamiento en caso de caída, la presencia de obstáculos en las proximidades, la libertad de movimientos requerida por el trabajador para la ejecución de la tarea y la situación del punto de anclaje. Como consecuencia, un sistema anticaídas adecuado en una situación de riesgo puede ser ineficaz en otra.
 - Todo equipo sometido a una caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que sea avalado por el fabricante o por una persona calificada.

6.1.3 Controles Administrativos

Para garantizar que las actividades relacionadas con trabajo en alturas se realicen de manera segura, el Coordinador de trabajo en alturas vigila y controla que se diligencien oportunamente:

- Formato Permiso de Trabajo en Altura FO-HS-016 A.
- Formato de Inspección de Equipos para Trabajo en Altura FO-HS-010.
- Formato Hoja de Vida Equipo de Trabajo en Alturas FO-HS-011.
- Formato Análisis de Trabajo Seguro - ATS. FO-HS-012

Las inspecciones a los equipos se realizarán semestralmente por el Coordinador de trabajo en alturas. Así mismo tiene la responsabilidad de archivar toda la documentación para su trazabilidad.

6.1.4 Actividades que requieren trabajo en altura dentro de Transcrudollano S.A.

- Mantenimiento de Infraestructura: lo cual puede incluir la inspección, cambio o mantenimiento de luminarias, canaletas, tejas, claraboyas, controles de acceso y CCTV.
- Mantenimiento sobre tanques tipo cisterna: las inspecciones y/o reparaciones en la parte superior de los mismos, se ejecuta únicamente en el Taller de Mantenimiento, siguiendo las medidas de prevención y protección pertinentes, así como las instrucciones establecidas en IN-MA-00X Instructivo de mantenimiento sobre tanques tipo cisterna.

La inspección o intervención de cualquier tipo durante la operación, está prohibida y limitada al proveedor de operaciones logísticas y atención de contingencias.

6.1.5 Plan de Emergencias

Transcrudollano S.A. cuenta con el Plan de Emergencias, definido en el documento PL-HS-002, donde se establecen las disposiciones asociadas a eventos derivados del trabajo en alturas, aspectos que se practican mediante los simulacros de actividades que normalmente se ejecutan, con el fin de garantizar una respuesta oportuna, organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que pueda presentarse. Este

incluye un plan de rescate considerando que en su ejecución puede participar personal propio o externo.

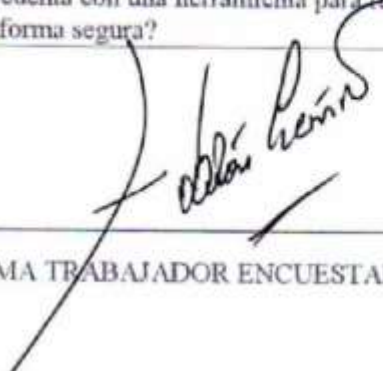
Siempre que se realice un trabajo en alturas, ya sea ejecutado con personal propio o contratista, se debe contar con un plan de rescate escrito y firmado.

Transcrudollano S.A., asegura la disponibilidad de equipos certificados para realizar la operación de rescate en el sitio de trabajo y una capacitación específica sobre rescate a los trabajadores expuestos. Se cuenta con brigadista para rescate en altura.

5 EJEMPLO DE ENCUESTA

Nombre del Trabajador:	Fabian Leon Mansier.	
Cargo:	Director de seguridad.	
Area:	seguridad.	Fecha: 10/04/2017.

ENCUESTA		
Usted realiza trabajos en Alturas	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Si la respuesta es SI nombrar cuales son:		
Que herramientas utiliza en su labor en alturas?		
Usted realiza inspecciones previas al lugar donde va a ejecutar el trabajo?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Sabe si se planea con anticipación los trabajos a ejecutar notificando al jefe de área?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Los trabajos son supervisados por los jefes de área y/o coordinador de alturas:	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Usted está certificado para realizar Trabajos en Alturas?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Le realizaron examen de aptitud médica para trabajo en alturas; está vigente?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Realiza inspección a equipos de protección contra caídas antes de iniciar labores?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Conoce si se cuenta con procedimiento escrito para realizar trabajos en alturas?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Conoce si se tiene un procedimiento de rescate para trabajo en alturas?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Se cuenta con una herramienta para realizar el análisis de las tareas de forma segura?	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>



 FIRMA TRABAJADOR ENCUESTADO