

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

**IDENTIFICACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO CAUSANTE DE ACCIDENTES DE
TRABAJO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN ALTURAS EN LA
EMPRESA TECNITANQUES INGENIEROS**

KAROL LIZETH OVALLE PUENTES

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
PROGRAMA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

BOGOTÁ, D.C.

2016

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

**IDENTIFICACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO CAUSANTE DE ACCIDENTES DE
TRABAJO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN ALTURAS EN LA
EMPRESA TECNITANQUES INGENIEROS**

KAROL LIZETH OVALLE PUENTES

Anteproyecto de Investigación

CARLOS GUERRA ARANGO

Docente seminario de investigación

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
PROGRAMA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.**

2016

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|------------------|
| 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN..... | <u>5</u> |
| 2. INTRODUCCION..... | <u>5</u> |
| 3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | <u>7</u> |
| 3.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA | <u>7</u> |
| 3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | <u>7</u> |
| 4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | <u>9</u> |
| 4.1. OBJETIVO GENERAL..... | <u>9</u> |
| 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | <u>11</u> |
| 5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... | <u>11</u> |
| 5.1. JUSTIFICACIÓN..... | <u>11</u> |
| 6. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN..... | <u>16</u> |
| 6.1. MARCO TEÓRICO..... | <u>16</u> |
| 6.2. MARCO LEGAL..... | <u>19</u> |
| 6.3. MARCO HISTORICO..... | <u>21</u> |
| 7. TIPO DE INVESTIGACIÓN | <u>24</u> |
| 8. DISEÑO METODOLÓGICO | <u>27</u> |
| 9. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN | <u>28</u> |
| 9.1. FUENTES PRIMARIAS | <u>28</u> |
| 9.2. FUENTES SECUNDARIAS | <u>28</u> |
| 10. RECURSOS | <u>28</u> |
| 11. RESULTADOS | <u>33</u> |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

| | |
|--|-----------|
| 12. EVIDENCIA FOTOGRAFICA..... | 44 |
| 13. CONCLUSIONES | 52 |
| 14. REFERENCIAS (BIBLIOGRAFÍA)..... | 54 |
| 15. ANEXOS..... | 56 |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

IDENTIFICACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO CAUSANTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN ALTURAS EN LA EMPRESA TECNITANQUES INGENIEROS

2. INTRODUCCION

Actualmente se ha identificado el trabajo en alturas como una actividad de alto riesgo que debe ser planeada y realizada de forma que reduzca los riesgos para no presentar accidentes en alturas.

Entendemos por trabajos en altura aquellos trabajos que son realizados a una altura superior a dos metros. Dentro de éstos podemos citar entre otros: trabajos en andamios, escaleras, cubiertas, postes, plataformas, vehículos, etc., así como trabajos en profundidad, excavaciones, pozos, etc. Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, etc. La realización de estos trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros, como una información y formación teórico-práctica específica de los trabajadores. En todos los sectores económicos del país existe alguna labor que involucra realizar trabajos en altura,

El presente proyecto de investigación pretende identificar el factor de riesgo causante de accidentes de trabajo en el desarrollo de actividades en altura de una empresa del sector metalmeccánico. Ya que los accidentes de trabajo son factores que interfieren en el desarrollo

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado, además de afectar el ámbito personal, familiar y social del trabajador.

Se proyecta dar a conocer la legislación de acuerdo con lo relacionado a trabajos en alturas para encaminar a identificar el factor de riesgo; a su vez se realizara revisión de distintos artículos relacionados con el tema que lleve a entender mejor el tema a desarrollar. la investigación se llevara por medio de una entrevista semiestructurada a un grupo de trabajadores de la empresa que desarrollen trabajos en alturas; así mismo se llevara a cabo una lista de chequeo donde se identifique actividades previas mínimas para el trabajo en alturas, el uso de elementos de protección personal, verificación del sistema de protección de caídas y verificación de puntos de anclaje y puntos de anclaje, y actos y condiciones inseguras mediante la realización de actividades en alturas.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para muchos empresarios el trabajo en altura puede ser algo no muy significativo y labor sin mayor trascendencia para cualquiera de sus operarios. Sin embargo se puede identificar que en muchas ocasiones es necesario el uso de esta actividad para facilitar el desarrollo de labores de una empresa, o simplemente el desarrollo de la actividad diaria de un trabajador.

De acuerdo con la resolución **1409 de 2012** el trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo. Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a compartir conceptos de trabajo en espacios confinados.

Desde el punto de vista técnico, debe considerarse trabajo en altura aquel en el que un operario puede caer a un nivel diferente del que se encuentra trabajando. Trabajando por encima del nivel del suelo (escaleras, tejados, trenes o autobuses, entre otros.). Pero también hay que incluir en esta definición los trabajos que se realizan en agujeros, alcantarillas, minas y similares, lo que es llamado espacio confinado. (Virginia, 2007)

Según la Facultad de ingeniería industrial de la Escuela Colombiana de Ingeniería en el 2009, durante el desarrollo cotidiano de actividades al interior de las organizaciones muchos trabajadores se encuentran expuestos a caídas de distinto nivel superiores a 1.5 metros lo que

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

implica que a diario en las empresas hacen uso de los principios de trabajo en altura. Sin embargo dependiendo de la regularidad de la actividad y el número de empleados expuestos las políticas de trabajo en altura cambian.

El Real Decreto 2177/2004, que aborda específicamente las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos en altura.

Sistemas Fijos: Cuando se desarrolla cotidianamente una labor con un gran grupo de trabajadores donde se realiza alguna actividad que los exponga al riesgo de caída de altura se deberían emplear sistemas fijos de prevención. Este tipo de medidas consisten en el uso de pasarelas, barandas, túneles, escaleras fijas que se convierten en parte de las instalaciones de las empresas y que tienen como único fin eliminar o disminuir el riesgo al que están expuestos los trabajadores. Toda organización que realice este tipo de actividades en forma rutinaria debe contar con protocolos de trabajo para el desarrollo de esta labor.

Sistemas temporales: Si la actividad no se desarrolla con gran frecuencia se utilizan sistemas temporales que permiten desarrollar la actividad de forma segura. Los ejemplos típicos son andamios, plataformas y escaleras móviles que son utilizados en situaciones no cotidianas y/o con un grupo pequeño de personas.

Cuando debido a la naturaleza de la actividad no se puede alejar al trabajador de una potencial caída, se deben tomar todas las medidas adecuadas para que en caso de que esto suceda no implique ninguna lesión al trabajador o daño a ningún equipo. Un adecuado sistema anti caídas debe garantizar que la distancia recorrida por el trabajador durante su caída sea mínima; debe absorber la energía necesaria para que no se presente ningún tipo de lesión y al terminar el

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

desplazamiento debe dejar al trabajador en una posición que no represente amenaza para su salud.

En los últimos años, la normatividad en salud y seguridad en el trabajo que rige los trabajos en alturas ha presentado diversas modificaciones. Por esta razón es importante recordar la reglamentación vigente Resolución 1409 de 2012, Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Sin embargo y a pesar de la normatividad y los aspectos a tener en cuenta anteriormente nombrados para desarrollar trabajos en alturas; En la actualidad las actividades de trabajo en alturas, son las que mayor fatalidad reportan y de acuerdo con el ministerio del Trabajo, El año pasado se reportaron 200 víctimas fatales menos que en 2013, hace llamado a todos los empleadores del país para que implementen las nuevas normas de prevención de accidentes de trabajo y capaciten a sus trabajadores en la aplicación de las mismas.

"No queremos un muerto más a causa de accidentes laborales", directora de Riesgos Laborales del Ministerio del Trabajo.

Abr.29/15. La tasa de muertes por accidente laboral disminuyó en el último año, destaca un informe del Ministerio del Trabajo, que además da cuenta de que la accidentalidad en el lugar de trabajo aumentó.

En 2013 la tasa de muertes fue de 8.96 eventos fatales por cada 100 mil afiliados al Sistema de Riesgos Laborales y en 2014 fue de 6.09 por cada 100 mil. Esto significa que mientras hace dos años el número de muertes reportadas como accidente laboral fue de 741, el año pasado fue de 540. Esta disminución fue notoria en sectores como la industria manufacturera, hoteles, restaurantes, comercio y construcción.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Del total de los accidentes reportados, el 83% corresponde a los sectores de construcción, agricultura, actividades inmobiliarias, manufactura, comercio, minero y administración pública.

Por lo tanto nace la necesidad de Identificar las principales causas por las que se presentan accidentes de trabajo en el desarrollo de actividades en alturas en una empresa dedicada al sector metalmecánico. Se desea identificar si existen condiciones o actos inseguros, déficit en el procedimiento propuesto por la empresa o desconocimiento de este mismo, déficit en el uso de implementos de seguridad.

Se pretende identificar si la principal causa de que ocurran accidentes de trabajo durante el desarrollo de actividades en alturas está ligado al medio, usuario, fuente o al empresario por no facilitar y realimentar los aspectos mínimos legales para el desarrollo de estas actividades.

3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo que causan mayor accidentalidad en trabajos con altura en una empresa del sector metalmecánico?

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar cuál es el principal factor de riesgo causante de accidentes de trabajo en alturas en los trabajadores de una empresa del sector metalmecánico, por medio de listas de chequeo realizar futuras propuestas de mitigación y/o eliminación.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los riesgos a los que está expuesto un trabajador que desarrolla labores en alturas.
2. Describir a que componente corresponden los factores de riesgo más presentados(medio, fuente, individuo)
3. Elaborar una lista de chequeo de los actos seguros e inseguros que realizan los trabajadores al momento de realizar trabajo en alturas.
4. Elaborar lista de chequeo de los factores de riesgo relacionados con el medio y la fuente.

5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional estadounidense (OSHA) El trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo. Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a compartir conceptos de trabajo en espacios confinados.

Los accidentes de trabajo son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

su solidez y permanencia en el mercado, además de afectar el ámbito personal, familiar y social del trabajador.(Zúñiga, G. (2004).)

Al contar con diferentes espacios de trabajo las empresas se enfrentan a diversidad de riesgos que deben ser controlados para generar y mantener ambientes de trabajos seguros y saludables para los trabajadores.

Teniendo como sustento que el objetivo básico del Sistema General de Riesgos Profesionales es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, el Consejo Nacional de Riesgos Profesionales recomienda las normas técnicas de salud ocupacional que regulan el control de los factores de riesgo y expidió el Acuerdo número 004 de 2001 que creó la Comisión Nacional para el Desarrollo de Normas Técnicas, la cual avaló las recomendaciones en cuanto a la reglamentación de trabajo seguro en alturas. A la vez en los artículos 348 del Código Sustantivo del Trabajo; 80, 81 y 84 de la Ley 9ª de 1979; 21 del Decreto-ley 1295 de 1994; 2º de la Resolución 2400 de 1979 y numeral 6 de la circular unificada de 2004, se establece que los empleadores son responsables de la salud ocupacional de sus trabajadores y de proveerles condiciones seguras de trabajo.

Según la resolución 1409 de 2012, se enumeran obligaciones tanto para el trabajador como para el empleador.

- a) Entre las obligaciones de los empleadores encontramos:

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

- Incluir en el programa de salud ocupacional, los procedimientos, elementos y disposiciones establecidas en la presente resolución.
- Implementar el Programa de Protección contra Caídas de conformidad con la presente resolución, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.
- Cubrir todas las condiciones de riesgo existentes mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. En ningún caso, podrán ejecutarse trabajos sin la adopción previa de dichas medidas colectivas.
- Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas. Una vez concluido el trabajo particular, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de prevención colectiva contra caídas.
- Garantizar que la estructura de anclaje utilizada tenga como mínimo una resistencia de 5.000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada, en la implementación de medidas colectivas e individuales de protección contra caídas de personas. Así mismo, debe garantizar que los sistemas de protección contra caídas garanticen la misma resistencia.
- Disponer de personal capacitado, competente y calificado para las actividades con trabajos en alturas.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

- Garantizar un programa de capacitación y entrenamiento a todo trabajador que esté expuesto al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar tareas y uno de reentrenamiento, por lo menos una vez al año, el cual debe incluir los aspectos para capacitación establecidos en la presente resolución.
- Garantizar la operatividad de un programa de inspección conforme a las disposiciones de la presente resolución, de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas, competentes y/o calificadas según corresponda, sea con recursos propios o contratados.
- Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas o los certificados que lo avalen. Las pruebas deben cumplir con los estándares nacionales e internacionales vigentes para cada componente del sistema, en caso de no poder realizar las pruebas se deben solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan simular para representar o demostrar una condición similar o semejante de la funcionalidad y función del diseño del sistema de protección contra caídas.
- Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas; para ello debe evaluar o probar completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple con el estándar a través de una persona competente o calificada.
- Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para rescate en alturas, con personal entrenado.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

b) Obligaciones de los trabajadores:

- Asistir a la capacitación, participar en las actividades de entrenamiento y reentrenamiento programados por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones de conocimientos y de desempeño.
- Cumplir todos los procedimientos establecidos por el empleador.
- Informar sobre cualquier condición de salud que le genere 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 el deterioro o daño de los sistemas colectivos o individuales, de prevención y protección contra caídas.
- Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

Es importante conocer los anteriores ítems nombrados con el fin de identificar si existe una posible falencia tanto en las obligaciones de empleados como trabajadores que pueda afectar el curso adecuado de las actividades en alturas lo cual puede llevar a accidentes de trabajo en alturas.

Según la legislación vigente Resolución 1409 de 2012 se deben realizar actividades específicas para el desarrollo de trabajos en alturas, Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales previas a la certificación y de vigilancia anuales. Informar y solicitar la certificación de los funcionarios que realizarán trabajos en alturas. Gestionar la certificación y recertificación anual de los

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

trabajadores. Vigilar el buen estado de los EPP, solicitar el suministro y proveer las condiciones mínimas de almacenamiento. Establecer el procedimiento de trabajo seguro en alturas. Solicitar la asesoría técnica a Salud Ocupacional para la adquisición de elementos de Información y demarcación de zonas de peligro. (Mallas escombreras, andamios, etc.). Elaborar el formato de permiso de trabajo en alturas. Diligenciar los permisos de trabajo para las labores rutinarias y ocasionales en alturas. Garantizar el estado y el suministro de elementos de protección personal (EPP). Promover y verificar la aplicación de los procedimientos de trabajo seguro Elaborar la hoja de vida de los EPP. Vigilar el registro de las hojas de vida de los EPP de los trabajadores. Realizar inspecciones y verificaciones de la ejecución de los procedimientos de trabajo seguros. Es importante identificar si se está cumpliendo actualmente en la empresa cada uno de estos parámetros e identificar cuáles son las estrategias utilizadas para esto, con el fin de dar cumplimiento a la legislación vigente.

6 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 MARCO TEÓRICO

Para prevenir los accidentes se deben comprender sus causas. Existen muchas teorías que pretenden predecirlos, pero generalmente son fragmentadas, algunas veces contradictorias, generalmente sin pruebas científicas y a veces sin ningún merito (Benner, 1975).

La investigación sobre la seguridad se encuentra ante el dilema de que, ha habido importantes avances en la comprensión de cómo se producen los accidentes. Sin embargo no ha habido avances comparables en la comprensión de cómo de manera adecuada se pueden evaluar y

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

reducir los riesgos. La identificación y evaluación de los posibles riesgos, es requisito esencial para la seguridad del sistema. Así como se requiere tener una causa u origen de los accidentes, también se necesita tener un entendimiento de seguridad. En cumplimiento con la normativa actual evaluar los puestos de trabajo, Informar a los trabajadores en los Riesgos Inherentes a su puesto de trabajo, establecer la actuación en casos de emergencia y de riesgo grave. Vigilar la salud de los trabajadores en función de los riesgos del puesto de trabajo.

Factores de riesgo: Condiciones del ambiente, instrumentos, materiales, la tarea o la organización del trabajo que encierra un daño potencial en la salud de los trabajadores o un efecto

Negativo en la empresa. Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

Factor de riesgo biológico: Conjunto de microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones o efectos negativos en la salud de los trabajadores.

Factor de riesgo físico: Condiciones ambientales de naturaleza física considerando esta como la energía que se desplaza en el medio, que cuando entren en contacto con las personas

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Factor de riesgo químico: Elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión puede provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición. (Gutierrez, A 2011)

Riesgo: Probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.

El trabajo en alturas se encuentra acotado en tres aspectos que son: el medio, el usuario y la fuente, presentando tipos de riesgos particulares de cada uno de ellos y en algunos casos se constituyen en factores que son compartidos (Tabares ,A 2011).

1. **Fuente:** elementos que permiten al trabajador acceder a los lugares de trabajo en forma indirecta, y elementos de seguridad que le permitan realizar su labor. Entre este grupo encontramos: escalera, andamios, arnés, líneas de vida. acceso a los puntos de trabajo, facilidad en el transporte de materiales. Los anteriores elementos nombrados deben proporcionarse por medio del empleador,

2. **Medio:** Lugar específico donde cada trabajador desempeña su labor, entre los factores de riesgo se encuentran la contaminación del área de trabajo, que es generada por los objetos de trabajo como maquinaria, tablas, herramientas, una distribución inapropiada de los elementos de

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

trabajo o también por caídas de los objetos desde niveles superiores, zonas de riesgo que deben ser debidamente aisladas para evitar un accidente, estas zonas por lo general son huecos de gran tamaño en la superficie, la posibilidad de que se produzcan caídas de objetos o de personas en un área puede ser minimizada con el uso de un cerramiento adecuado y con señalización visible a todas las personas, el ruido, la vibración que son factores dependientes de la actividad generada en el momento específico, los desniveles de la superficie de trabajo, los golpes contra los objetos, la ubicación de las herramientas de trabajo y la falta de comunicación con los demás puntos de trabajo o con los compañeros.

3. **Usuario:** Los operarios o trabajadores son el componente más importante en una actividad de trabajo en alturas, es necesario mantener y preservar su salud; evitando accidentes laborales, y enfermedades o patologías laborales. Los accidentes de trabajo pueden estar ocasionados por negligencia de ellos o por falta de capacitación del uso correcto de los elementos de seguridad proporcionados para realizar su función. los factores de riesgo que pueden encontrarse y convertirse en riesgo para presentar accidente de trabajo en alturas están; falta de capacitación acerca de las labores a desempeñar, no uso de elementos de protección(casco, guantes arnes) personal ni protección en alturas como lo son puntos de anclaje, desniveles en sitios de trabajo. (Tabares, A 2011).

6.2 MARCO LEGAL

- Resolución 1409 de 2012: por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. El campo de acción aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas, y trabajadores de todas las

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas.

Se indican nuevas definiciones como los son Coordinador de trabajo en alturas, persona calificada, trabajador autorizado, certificación para trabajo en alturas, reentrenamiento, entrenador de trabajo en alturas. Así como también se incluyen las obligaciones de los trabajadores y empleadores para realizar trabajos seguros en alturas.

Se incluyen las disposiciones para el programa de prevención y protección contra caídas de alturas, las capacitaciones a las cuales se deben someter los trabajadores, entrenadores y coordinadores.

de la misma forma de medidas de protección contra caídas, y elementos e protección personal.

- Resolución 1903 de 2013.

Se modifica la Resolución 1409 de 2012, en lo concerniente a lo estipulado en el numeral 5 del artículo 10, que hace relación a las personas objeto de capacitación sobre trabajo seguro en alturas, indicando dentro la misma que los aprendices de las instituciones de formación para el trabajo y el Sena, deberán se formados y certificados en el nivel avanzado de trabajo seguro en alturas y simultáneamente en la formación académica específica impartida, esta última no se encontraba prevista en la Resolución 1409 de 2012.

Asimismo la norma en estudio, señala que las instituciones autorizadas para capacitar en trabajo seguro en alturas, deben contar con programas de formación diseñados para

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

trabajadores analfabetas, adicionalmente aprueba Programas de Formación Complementaria de Trabajo Seguro en Alturas, los cuales fueron diseñados por el SENA.

- Resolución 3368 de 2014

Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021 y se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012.

Se modifican las definiciones de coordinador de trabajo en alturas, se indica la formación y certificación de entrenadores, formación y certificación de coordinadores, conocimientos específicos de cada uno.

6.3 MARCO HISTORICO

Para orientar la investigación en el tema de prevención de trabajo en alturas es necesario consultar distintos trabajos realizados anteriormente con el fin de entender más a fondo la problemática. Se realizó búsqueda de otras investigaciones relacionadas con trabajo en alturas, en el trabajo IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y PROPUESTAS DE MEJORA RELACIONADAS CON SUPERFICIES DE TRABAJO EN DOS EMPRESAS CLIENTE DE ACCIÓN S.A (REGIONAL SUR), Se identificó que en la empresa Acción S.A y en sus empresas cliente, en el año 2009 se presentaron 2.223 accidentes de trabajo a nivel nacional, con 12.309 días de incapacidad. Situación que llevó a realizar un análisis de la accidentalidad para identificar y definir focos de intervención que permitieran una reducción en la frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo ocurridos.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

En el trabajo expuesto PROPUESTA PARA EL DISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA ESTAHL INGENIERIA LTDA UBICADA EN FUNZA CUNDINAMARCA. EN LA EMPRESA ESTAHL INGENIERIA LTDA se estaban presentando accidente de trabajo en forma frecuente, había muchos ausentismos y se presentaba alta rotación del personal, lo que ocasionaba un deterioro del clima organizacional; además la empresa no contaba con un sistema de Salud ocupacional, higiene y seguridad industrial que garantizara las condiciones óptimas de trabajo para todos los empleados.

Para solucionar la problemática, disminuir la accidentalidad y mejorar las condiciones de seguridad de la empresa aumentando la productividad, se sugirió implementar un programa de salud ocupacional basados en los lineamientos generales para el desarrollo de un Programa de Salud Ocupacional. Bogotá, 1989 del Instituto de los seguros sociales que en el momento regía.

Otorgando responsabilidades a cada uno de los actores gerencia, parte administrativa y área de producción, divulgando el programa, realizando entrenamiento y capacitación para los diferentes participantes; así como los indicadores de gestión que permitieran el seguimiento y control periódico del programa.

Además de la creación de un cargo que se dedicara a la salud ocupacional, que se encargara de la coordinación de todas las actividades necesarias del programa, a interactuar con todos los empleados, directivas y la ARP Liberty, que lograra una sinergia entre las partes.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Una investigación realizada en la ciudad de Bogotá D.C en enero de 2011, **EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA** La investigación se centró en la identificación de las prácticas de Seguridad Industrial desde el punto de vista de legislación, de recolección de información estadística y de acciones que realizan las empresas constructoras. Así mismo las encuestas a las empresas constructoras se realizaron a través de las empresas afiliadas a CAMACOL, agremiación interesada en iniciar el apoyo institucional para el mejoramiento de la seguridad industrial en las empresas constructoras colombianas.

Es importante resaltar que se deben tener en cuenta que prácticas tienen las empresas en cuanto a salud y seguridad industrial ya que depende de contar con buenos programas para prevenir la accidentalidad, debe contar con todas las directrices y legislación vigente para así mismo poder montar de acuerdo a cada empresa los programas necesarios.

Una investigación más cercana al trabajo que pretendemos desarrollar **CAUSAS DE LOS ACCIDENTES MORTALES EN EL TRABAJO EN ALTURAS EN COLOMBIA** realiza la investigación por la problemática relacionada con El número significativo de fatalidades relacionadas con accidentes de trabajo en alturas. Deciden analizar la siguiente pregunta ¿Cuáles son las causas asociadas a los accidentes mortales en trabajo en alturas en Colombia en el periodo de 2007 a 2009? Resultando como conclusión que la falta de información específica en las diferentes instituciones públicas y privadas consultadas y adicionalmente la manera de ser registrada no permitió extraer información suficiente para dar explicación al origen de los accidentes de trabajo en alturas.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

7 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En el presente proyecto de investigación se proyecta llevar un método de investigación mixta, ya que se pretende identificar y enumerar el principal o principales factores de riesgo que puedan llevar a presentarse un accidente de trabajo en alturas.

La investigación cualitativa es una categoría de investigación que extrae descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, registros escritos de todo tipo, fotografías. En este caso se realizarán observaciones donde se documentarán registros de posibles actos y condiciones inseguras que se puedan presentar al momento de realizar trabajos en alturas.

Así mismo se documentará si existen riesgos propios de la ejecución de la labor. (biológicos, químicos, físicos, psicosocial, biomecánico o condiciones de seguridad.)

Los autores Blasco y Pérez (2007), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Taylor y Bogdan (1987), se refiere a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. Desde el punto de vista de estos autores, el modelo de investigación cualitativa se puede distinguir por las siguientes características:

En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

considerados como un todo. Se estudia a las personas en el contexto de su pasado y las situaciones actuales en que se encuentran.

Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Desde un punto de vista fenomenológico y para la investigación cualitativa es esencial experimentar la realidad tal como otros la perciben. Siendo de esta manera que el investigador cualitativo se identifica con las personas que estudia para poder comprender cómo ven las cosas

Hernández (2010) identifican el enfoque cualitativo en cuanto a las características, proceso y bondades de la siguiente manera:

| Características | Proceso | Bondades |
|--|---|-----------------------------|
| Explora los fenómenos en profundidad | Inductivo | Profundidad de significados |
| Se conduce básicamente en ambientes naturales | Recurrente | Amplitud |
| Los significados se extraen de los datos | Analiza múltiples realidades subjetivas | Riqueza interpretativa |
| No se fundamenta en la estadística | No tiene secuencia lineal | Contextualiza el fenómeno |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

En este tipo de investigación se utilizara el método de investigación-acción que es una forma de búsqueda para perfeccionar la lógica y la equidad de las propias prácticas sociales o educativas que se efectúan, comprensión de las prácticas. Como objetivos que se pretenden con la investigación participativa se destaca, por una parte, producir conocimiento y acciones útiles para un grupo de personas; por otra, que la gente se empodere/ capacite a través del proceso de construcción y utilización de su propio conocimiento. En este caso se utilizara este método ya que se buscara que cada trabajador realice una reflexión acerca de los factores de riesgo presentes en su trabajo, identificando cada aspecto del mismo

El muestreo de casos homogéneos busca describir algún subgrupo en profundidad. Es la estrategia empleada para la conformación de grupos focales. El punto de referencia más común para elegir los participantes de un grupo focal es que estos posean algún tipo de experiencia común en relación con el núcleo temático al que apunta la investigación.

Por medio de listas de chequeo, observación se identificarán en la fuente medio e individuo cuales son los potenciales riesgos que se presentan para que ocurra accidente de trabajo en alturas. Se tomara como población trabajadores de la empresa Tecnitiques ingenieros, se tomara una muestra de (20) trabajadores que se encuentren desarrollando trabajos en alturas y por medio de una lista de chequeo se identificara factores de riesgo en el medio fuente e individuo para cada uno de los trabajadores, así mismo como actos y condiciones inseguras que se puedan observar.

Finalmente se organizaran los datos y se identificara cual fue el riesgo de mayor frecuencia.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

8 DISEÑO METODOLÓGICO

Investigación de tipo mixta es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema (Teddlie y Tashakkori, 2003;

La metodología empleada para la realización del proyecto está basada en el estudio el entorno, el usuario, la fuente y la actividad. con un grado de importancia equitativo en todos los aspectos para conocer de manera clara la forma en que se realizan las actividades, el pensamiento del usuario y los agentes externos que se encuentran en el medio pero que afectan de manera directa la funcionalidad del diseño.

El diseño no experimental será utilizado en esta ocasión, es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos.

Se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador. Es por esto que también se le conoce como investigación «ex post facto» (hechos y variables que ya ocurrieron), al observar variables y relaciones entre estas en su contexto. Los sujetos son observados en su ambiente natural y dependiendo en que se va a centrar la investigación.

Para la presente investigación se realizara un diseño transaccional donde su propósito es describir variables y analizar su influencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores, transeccionales correlacionales-

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

casuales: Describen vinculaciones y asociaciones entre categorías, conceptos o variables y establecen procesos de casualidad entre esos términos.

Para el desarrollo de la investigación se realizara una lista de chequeo donde se plasmen los actos inseguros, condiciones inseguras que se presenten en el desarrollo de trabajos en alturas, factores de riesgo inherentes a la actividad desarrollada e identificación de cumplimiento de las mínimas normas para realización de trabajos en alturas.

9. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

9.1 FUENTES PRIMARIAS

Trabajadores de la empresa.

Empleadores.

9.2 FUENTES SECUNDARIAS

Investigaciones relacionadas con el tema.

10. RECURSOS

- Recursos humanos: investigador, asesor de investigación, trabajadores, , empleadores.
- Recursos físicos: instalaciones donde se desarrollen trabajos en alturas, computador, instalaciones donde adelantar el documento final y tabulación.
- Listas de chequeo
- Recursos financieros.

Impresiones de listas de chequeo \$ 10000

Transportes para desplazamiento a empresa \$ 30000

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |



INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAR LISTA DE CHEQUEO PARA TRABAJO EN ALTURAS

Antes de diligenciar la lista de chequeo, lea las instrucciones para su correcto diligenciamiento, responda con letra legible y sin enmendaduras llenando la totalidad de las casillas.

1. GENERALIDADES:

Empresa: Coloque el nombre de la empresa en la que se ejecutara el trabajo.

Ciudad: Coloque la Ciudad o Municipio del lugar de trabajo donde se ejecutará el trabajo.

Lugar de Trabajo: Cuando la empresa tenga diferentes lugares de trabajo, anote el nombre de la Dependencia de la empresa donde se realizará el trabajo.

Ubicación donde se realiza el trabajo: Anote claramente el área o sitio específico donde se realizará el trabajo, por ejemplo: Techo, fachada, poste de alumbrado público, pozo, subestación eléctrica, etc.

Fecha de Realización del Trabajo (dd/mm/aaaa): Hace referencia a la fecha en que se desarrollará el trabajo en alturas, coloque en su orden día, mes y año.

Tipo de trabajos en alturas a realizar: Describa de manera clara el tipo de trabajo que realizará

Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad (mts): Coloque la altura aproximada en que se desarrollara el trabajo.

Nombre y cargo: Coloque los nombres completos de los trabajadores que ejecutaran la tarea.

2. RIEGSOS PROPIOS DE LA EJECUCION DEL TRABAJO:

Diligencie si se presenta alguno de los riesgos nombrados y cuales se presentan.

Biológicos: Agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen (entre otros), presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo.

Químicos: sustancias que pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Físicos: ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

Psicosociales: as condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

Condiciones de seguridad: incluye mecánicos, eléctricos, locativos, tecnológicos, de tránsito, públicos, trabajo en altura, espacio confinado)

3. OBSERVACIÓN:

A partir de la observación se realizara el diligenciamiento de cada uno de los ítems marcando con una “X” SI, NO, NA (no aplica), según corresponda.

3.1. PLANEACION: Esta sección corresponde a las actividades mínimas que se deben realizar previas a desarrollar un trabajo en alturas. Marque con una “X” SI, NO, NA (no aplica), según corresponda.

3.2. AREA DE TRABAJO: El área donde se está desarrollando el trabajo en alturas

3.3 EPP Y VERIFICACION DE SISTEMA CONRA CAIDAS: Identificar si los trabajadores cuentan con los elementos de protección personal y marque con una “X” SI, NO, NA (no aplica), según corresponda.

3.4 VERIFICACION DE PUNTOS DE ANCLAJE Y CONECTOR

3.5 CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS:

Condiciones inseguras: Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan”.

Actos inseguros: Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente”. También se presentan al desobedecer prácticas o procedimientos correctos

Diligencie si se presenta alguno de los anteriores casos y cuál de ellos se presenta en que ocasión antes, durante o después de desarrollar el trabajo en alturas.

| UNIVERSIDAD ECI-ECCI | | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------|-----|
| GERENCIA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | | | |
| LISTA DE CHEQUE TRABAJO EN ALTURAS | | | | |
| 1. GENERALIDADES | | | | |
| EMPRESA: | CIUDAD: | FECHA: | | |
| LUGAR DE TRABAJO: | UBICACIÓN: | TIPO DE TRABAJO EN ALTURA A REALIZAR: | | |
| ALTURA APROX. DOSDE SE VA A DESARROLLAR ACTIVIDAD: | | | | |
| NOMBRE: | | CARGO | | |
| 2. RIESGOS PROPIOS DE LA EJECUCION DEL TRABAJO | | | | |
| BIOLOGICO | QUIMICO | FISICO | | |
| BIOMECANICO | PSICOSOCIAL | CONDICIONES DE SEGURIDAD: | | |
| 3. OBSERVACION | | | | |
| ITEMS | DESCRIPCION | Si | No | N/A |
| 3.1 PLANEACION | | | | |
| 1 | Se cuenta con procedimiento específico y claro para la labor a desarrollar. | | | |
| 2 | Se dispone de los elementos necesarios para trabajar en alturas. | | | |
| 3 | El personal esta certificado para desarrollar trabajos en altura. | | | |
| 4 | Se verifico que los sistemas de acceso cumplan con la distancia mínima de separación de 1.2 metros de circuitos eléctricos | | | |
| 3.2 AREA DE TRABAJO | | | | |
| 9 | El área de ejecución de la labor se encuentra limpia, ordenada y es optima para la ejecución de la tarea. | | | |
| 10 | Se señalizó y delimito el área de trabajo, teniendo en cuenta la zona de caída. | | | |
| 3.3 EPP Y VERIFICACION DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS | | | | |
| 11 | Casco con barbuquejo de tres puntos de apoyo | | | |
| 12 | Guantes | | | |
| 13 | Botas de seguridad | | | |
| 14 | Gafas de seguridad | | | |
| 15 | Protección auditiva | | | |
| 16 | Están los trabajadores autorizados entrenados en el uso de los EPP y el sistema de protección contra caídas. | | | |
| 17 | Están todos los elementos de protección contra caídas en buen estado. | | | |
| 3.4 VERIFICACION DE PUNTOS DE ANCLAJE Y CONECTORES | | | | |
| 18 | Si el trabajo requiere el uso de una línea de vida o dispositivo fijo, está debidamente certificada. | | | |
| 19 | Existen puntos de anclajes seguros (Certificados, estructurales, autorizados). | | | |
| 20 | Se tienen adaptadores de anclaje certificados y en buen estado. | | | |
| 21 | Se estableció de manera previa el diseño y el plan de montaje del andamio o plataforma | | | |
| 3.5 CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS | | | | |
| 22 | SE OBSERVARON ACTOS INSEGUROS | | | |
| | ANTES | DURANTE | DESPUES | |
| 23 | Se observaron condiciones inseguras | | | |
| | ANTES | DURANTE | DESPUES | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

11. RESULTADOS

Se realizaron un total de 23 listas de chequeo una para cada trabajador diferente en diferente momento en un periodo comprendido entre el 29 de julio de 2016 y el 30 de julio de 2016. Se realizó la lista de chequeo a un total de 8 ayudantes técnicos, 6 soldadores, 3 armadores, 3 paileros, 1 ingeniero de calidad o QA/QC, 1 coordinador de alturas, 1 supervisor mecánico.

Entre las funciones de cada cargo se encuentran:

- ayudante técnico: Manejo de pulidora, , manejo de equipos de soldadura (Moto soldador), tendido, doblado, alineación, prueba hidrostática, estructuras mecánicas, montajes mecánicos, Ayudar en la instalación, desmonte y transporte de equipos de perforación, Manipular, clasificar y movilizar herramientas, tubería, y otros materiales. biselado, greteado, de juntas de láminas.
- soldador: soldar juntas de láminas de tanque y tuberías.
- Pailero: preparación de cortes con de equipo de oxicorte, y plasma, control de juntas.
- Armador: director de montaje de anillos de tanque, preparador de juntas.
- Supervisor Mecánico: verificación de planos, indicación de tareas diarias y verificación de las mismas.
- QA/QC: Verificación de control de calidad de armado y la soldadura de cuerpo de tanque.
- Coordinador de alturas: verificación de cumplimiento normatividad relacionada con seguridad y salud en el trabajo.

El trabajo en alturas que se estaba desarrollando en el momento era montaje de un tanque para almacenamiento de crudo de 5000 barriles donde se encontraba un frente de 9 trabajadores. Simultáneo a unos 200 metros se encontraba el montaje de un tanque de 10000 barriles, donde se encontraba un frente de 11 trabajadores.

El coordinador HSE, para ambos frentes de trabajo así como el QA/QC y supervisor mecánico. Se realizó la lista de chequeo trabajador por trabajador en un tiempo aproximado de 20 minutos para cada lista de chequeo en donde se obtuvo los siguientes datos.

La altura aproximada a la cual todos los trabajadores estuvieron expuestos fue de 20 metros aproximadamente.

Los riesgos propios de la ejecución del trabajo se encontró radiación no ionizante rayos uv, ya que el trabajo era al aire libre en una temperatura aproximada de 26°C.

Los soldadores y ayudantes técnicos estuvieron expuestos al humo de soldadura sin embargo se les proporciona EPP especial mascara para gases y vapores.

Otro riesgo propio de la ejecución fue el ruido que generan los equipos como la pulidora, los golpes contra las láminas del tanque sin embargo se les proporciono protección auditiva de copa o inserción respectivamente a cada trabajador.

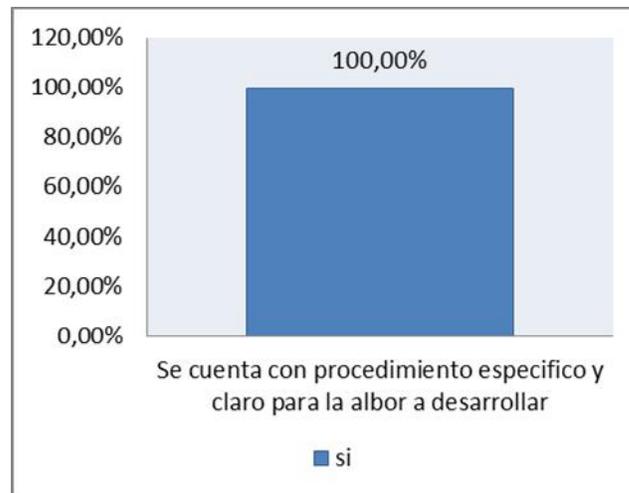
| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Se logró observar que en algunos casos de trabajadores existió el riesgo biomecánico ya que la posición para desarrollar el trabajo era incómoda para poder llegar al lugar específico donde debían realizar la tarea.

Dentro del grupo de ítems de planeación se encontró la siguiente información.

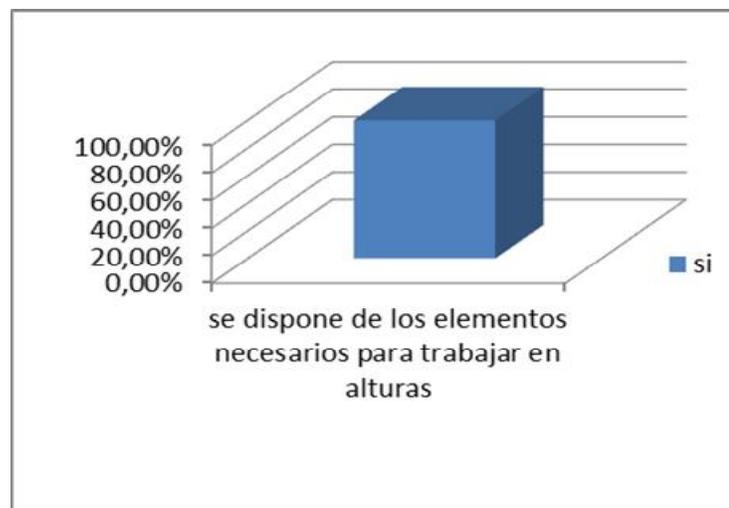
La observación a la pregunta ¿se cuenta con procedimiento específico y claro para la labor a desarrollar ¿

1.



Se identificó que en los dos frentes de trabajo se contaba con procedimiento claro y específico para la labor a realizar, se divulga en la charla diaria y se especifican las labores a realizar por cada uno de los trabajadores.

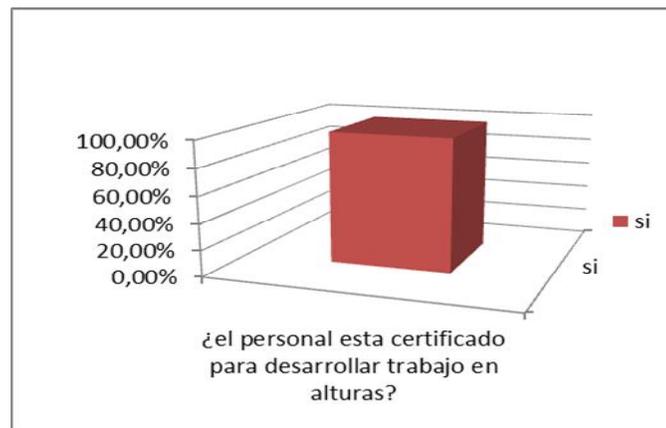
2.



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

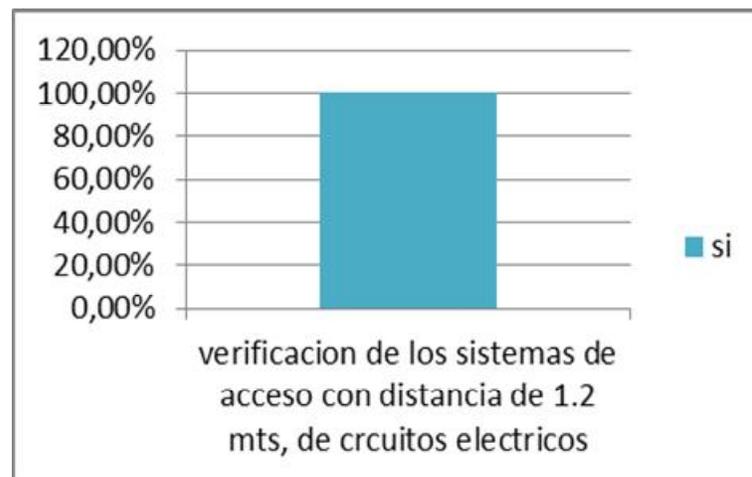
Para la pregunta # 2 se dispone de los elementos necesarios para trabajar en alturas, todos los trabajadores tienen a su disposición el arnés para cada uno, al cual cada trabajador le realiza pre operacional de verificación de certificado, fecha de vencimiento, lote y estado del mismo. Cuentan con un almacén donde pueden garantizar el almacenamiento adecuado para cada elemento.

3.



En el ítem #3 se identificó que el 100% del personal está certificado para el desarrollo de trabajo en alturas, todos los trabajadores cuentan con curso de alturas vigente, el coordinador HSE es el encargado de realizar dicha verificación mes a mes y al personal que este próximo a vencer dicha certificación se le informa con anterioridad para que sea renovado. En el momento todos contaban con la certificación.

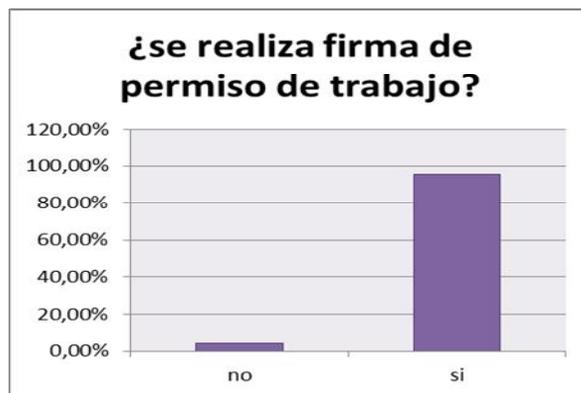
4.



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Esta verificación es realizada por el coordinador HSE, en el momento de la planeación se realiza un bosquejo de donde debe ir cada instalación para que no interfiera en la labor o no se presente ningún riesgo. Cada trabajador colabora con la actividad al momento de inicio de labores se extienden las extensiones eléctricas necesarias para los equipos en los lugares indicados inicialmente por el coordinador HSE.

5



Previo al desarrollo de cada actividad, al inicio de labores diarias se realiza charla donde se indican labores a realizar en el día se diligencian documentos necesarios para trabajo en alturas a su vez se diligencia el permiso de trabajo por cada trabajador que vaya a desarrollar la actividad descrita en el permiso de trabajo, estos permisos de trabajo son verificados por el coordinador HSE y a su vez por el contratista, para posterior dar inicio a labores.

Sin embargo en la verificación se observó que un trabajador no realizó la firma correspondiente de trabajo lo cual puede generar un inconveniente en caso de presentarse un accidente ya que dentro del permiso de trabajo él no estaba autorizado para realizar actividades en alturas y sin embargo se encontraba laborando.

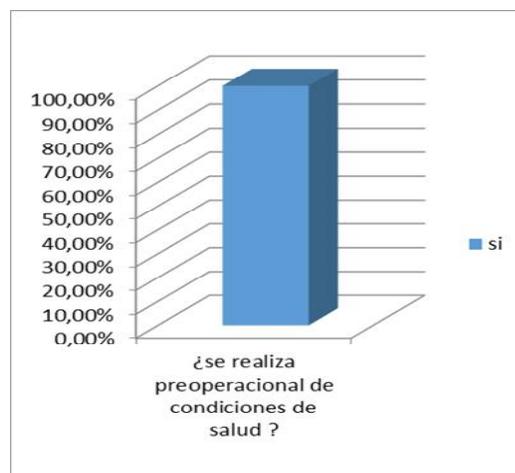
6.



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

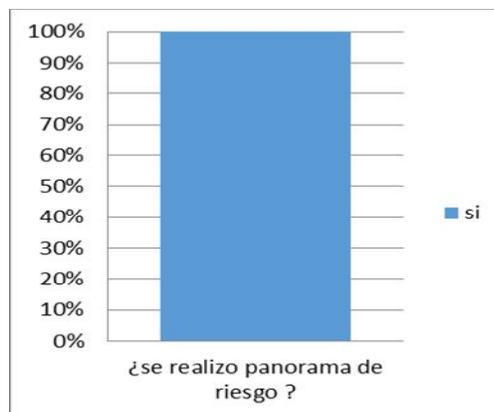
Se observó que el 90 % de los trabajadores realizo pre operacional de herramientas y equipos de trabajo. Es una actividad importante ya que con ella se identifica el correcto funcionamiento o no de las herramientas y equipos necesarios en la labor. En el pre operacional se verifica última revisión del equipo, de las herramientas si cumplen con las especificaciones para ser utilizadas. se identifica que un solo trabajador no realizo la actividad de diligenciar pre operacionales sin embargo se encontraba utilizando equipo de oxicorte.

7.



El 100% de los trabajadores diligenciaron pre operacional de condiciones de salud junto con profesional de la salud quien identifico, tensión arterial, verificación de consumo de sustancias que pudiesen afectar el equilibrio en alturas, afecciones de momento que pudiesen afectar las condiciones laborales. El total de los trabajadores fueron aptos en el momento para realizar trabajo en alturas .

8.



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

El 100% de los trabajadores observados realizo el panorama de riesgo de su actividad, al finalizar la charla diaria cada frente de trabajo se toma su tiempo para realizar el panorama de riesgo en conjunto y realizar diligenciamiento y firma para posterior inicio de labores. en esta actividad se identifican todos los riesgos a los que están expuestos y el potencial peligro que se puede presentar en cada labor, para así mismo estar atentos a esos riesgos y mitigarlos o eliminarlos.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

AREA DE TRABAJO

9.



El 87% de los trabajadores mantuvo el área ordenada cabe resaltar que esta observación no se realizó en el área de trabajo como tal, se realizó la observación en el área de ingreso al tanque donde se iba a realizar el trabajo en alturas.

El 13 % de los observados no realizó ninguna labor de limpieza ni orden en el área de entrada al área de trabajo. Este ítem no se observó en alturas, por lo cual no se identifica como riesgo potencial para producir accidente de trabajo en alturas, sin embargo puede ser factor desencadenante de accidente laboral.

10.



El 91% señalizó su área de trabajo identificando que podía existir riesgos de caída de objetos en alturas, identificación de trabajos eléctricos, chispas de pulidora, oxicorte. Los trabajadores observados según el uso de herramientas realizaban la señalización correspondiente.

Se evidencio que el 9% no desarrollo ninguna actividad relacionada con señalización de su área de trabajo.

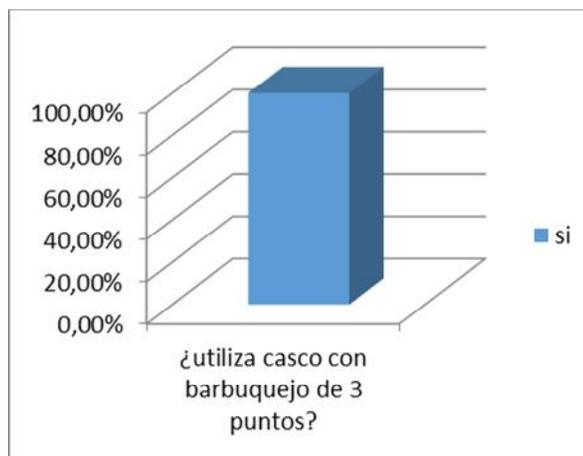
| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

EPP Y VERIFICACION DE SISTEMA DE PROTCCION CONTRA CAIDAS

Los elementos de protección personal no garantizan que no se generen accidentes de trabajo en alturas, sin embargo es importante realizar la observación de cumplimiento con los EPP, ya que si garantizan la protección frente a una caída, frente a un elemento que pueda ingresar a la visión o elementos que puedan lacerar las manos y producir accidentes de trabajo no propiamente de alturas.

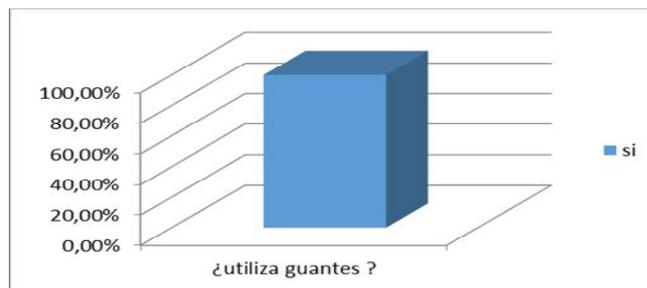
Se logró identificar lo siguiente.

11.



El 100% de los observados utilizo el casco como elemento de protección personal, bien casco de protección o de seguridad en el caso de los soldadores. Se identificó que los cascos cuentan con barbuquejo de 3 puntos sin embargo no es utilizado, no es apuntado ni colocado en su sitio. Lo cual puede generar una lesión grave en caso de presentar accidente de trabajo en alturas.

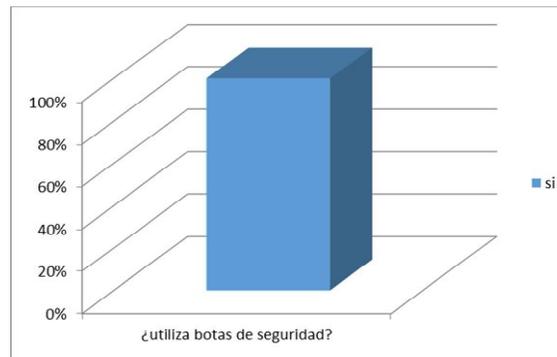
12.



El 100% de los observados utilizo guantes según labor realizada, lo cual es un elemento protector para presentar lesiones en las manos.

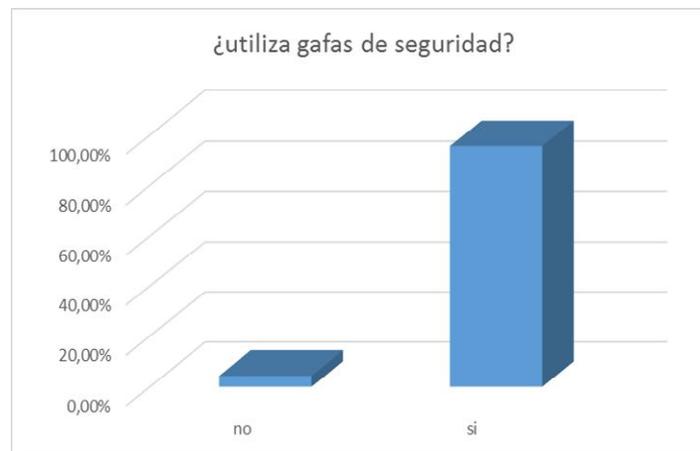
| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

13



El 100% de los observados utilizo las botas de seguridad correspondientes. Con este EPP se evita riesgo de electrocución, resbalones, quemaduras., aplastamiento por caída de objetos., anticorrosivo.

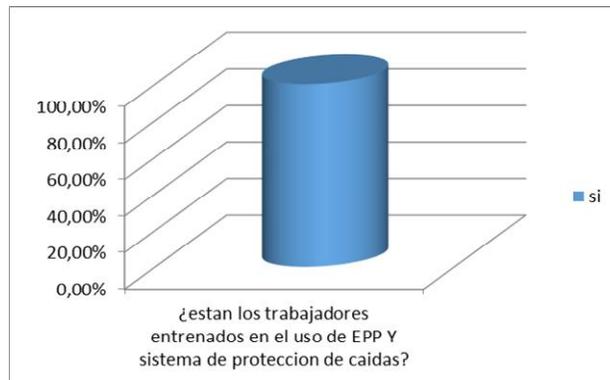
14.



El 90 % de los trabajadores utiliza gafas de seguridad o mascarilla de soldador, lo que protege de ingreso de partículas a los ojos, quemaduras por rayos UV, protección contra salpicaduras en la manipulación de químicos o ante la presencia de gases y vapores. Se identificó que el 10% no contaba con este EPP, a quien se le hizo la retroalimentación respectiva en su momento.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

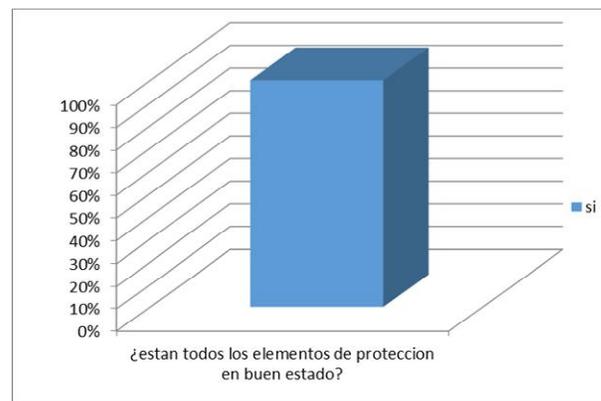
16.



Al momento del ingreso de cada trabajador se realiza capacitación en uso de EPP, Y sistemas de protección se identificó que todos los trabajadores asistieron a dicha capacitación por lo cual todos estaban entrenados para esto.

Al contar con este entrenamiento los trabajadores reconocen cual EPP es necesario según su labor y a su vez .

17.



Cada trabajador cuenta con EPP en buen estado, cuando tengan algún elemento en mal estado se realiza reporte en almacén y el EPP es cambiado.

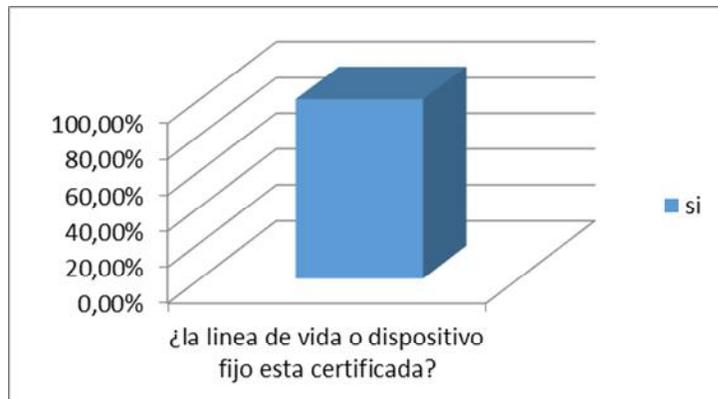
En el momento de la observación la totalidad de observados contaban con EPP en buen estado.

En relación a los elementos de protección contra caídas se realiza pre operacional de arnés, eslingas . si se encuentra averiado es desechado.

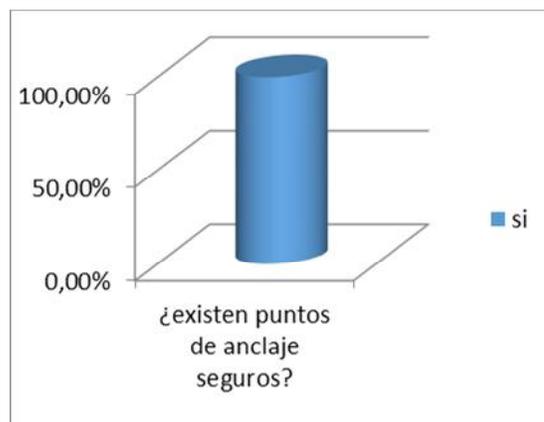
| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

VERIFICACION DE PUNTOS DE ANCLAJE Y CONECTORES.

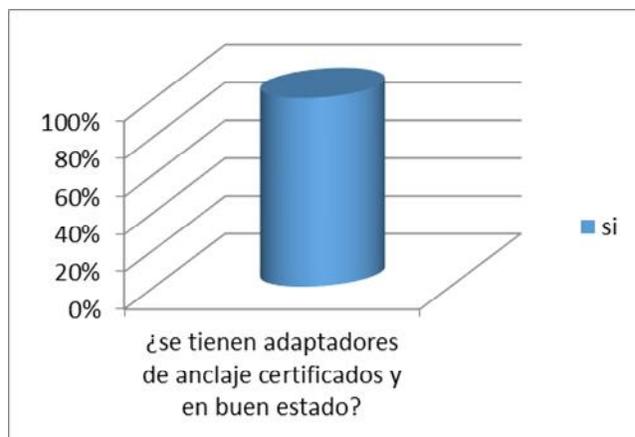
18.



19

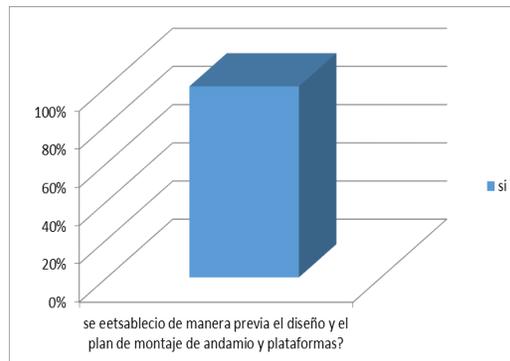


20



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

21



En la observación realizada en este último ítem se cumplió el 100%, es un ítem netamente del empleador, debe disponer todo los certificados debidos para realización de trabajaos en alturas, cada línea de vida, andamio, dispositivo fio cuenta con un documento que reposa en las instalaciones administrativas donde se encuentra fabricante, lote, fecha de fabricación especificaciones de material de fabricación, fecha de vencimiento según corresponda.

Cada trabajador utilizaba los mismos puntos de anclaje y conectores por lo que se cumplió en un 100% con estos 4 ítems..

Sin embargo estos documentos no fueron facilitados por parte de coordinador HSE para ser evidenciados en el presente trabajo.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

12. EVIDENCIA FOTOGRAFICA



Diligenciamiento de pre operacional de condiciones de salud por parte de profesional de salud.



Diligenciamiento pre operacionales de equipos y herramientas a utilizar.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Diligenciamiento operativo de equipos y herramientas a utilizar.



Divulgación de procedimiento de trabajo y firma de permiso de trabajo

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

Diligenciamiento de panorama de riesgo



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

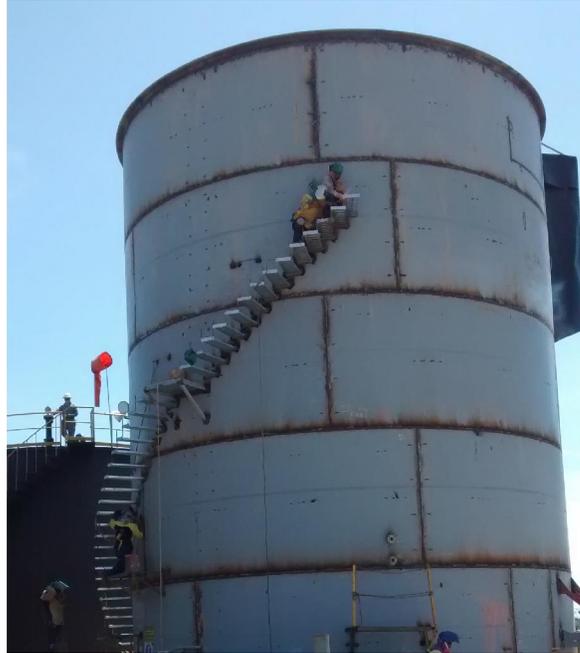


Señalización del área

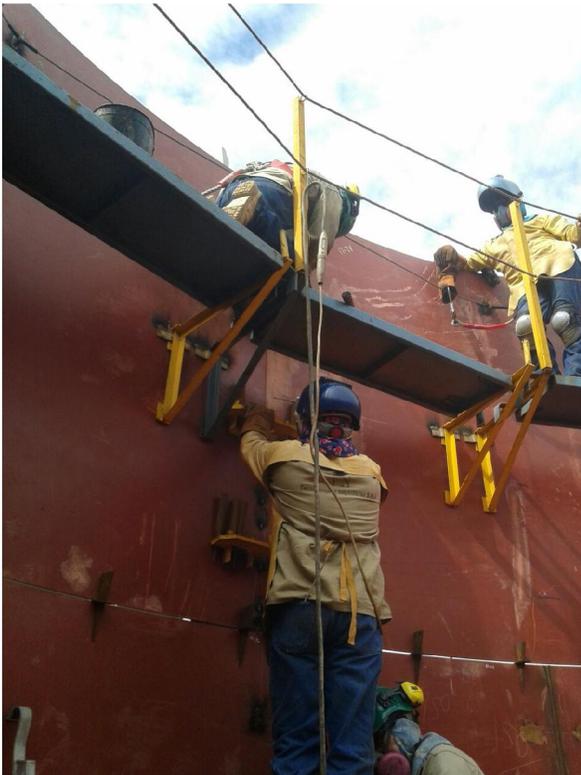
Organización área



Verificación puntos de anclaje y



conectores



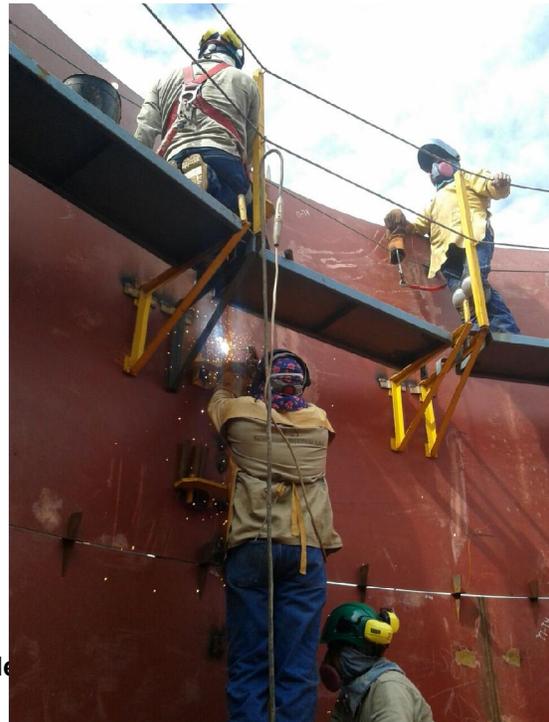
Verificación de epp puntos de anclaje

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |



Verificación de puntos de anclaje y EPP

EPP y puntos de anclaje



| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |



Acceso a alturas

Acceso al área de trabajo



Área de trabajo
organizada



Uso de EPP

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

13. CONCLUSIONES

- No se logra identificar un factor de riesgo como tal que sea el probable causante de accidentes en trabajo en alturas. Mediante la observación realizada se identificó que se cumplía con las normas mínimas para trabajo en alturas.
- En la observación realizada se encuentra riesgos asociados a la actividad pero no propiamente que sean los causantes probables de accidentes de trabajo. El principal factor que se identificó es la radiación no ionizante ya que el trabajo es a la intemperie a una temperatura aproximada de 32° c
- En la planeación se identifica que se logran cumplir casi al 100% todos los ítems, lo cual indica que se realiza una adecuada planeación tanto por parte del empleador como del trabajador para realizar el trabajo en alturas.
- EPP y verificación de protección contra caídas se identifica que se cumple con el uso de todos los elementos de protección personal para el trabajo en alturas; si bien el no uso de elementos de protección personal no es desencadenante para producir caída en alturas es importante verificar el uso de estos en prevención a algún futuro accidente desde alturas. Se identificó que no se realiza un uso adecuado para el casco con barbuquejo de 3 puntos de apoyo, ya que no es colocado el barbuquejo y no es apuntado según la indicación de los fabricantes y según la norma. En caso de accidente de alturas el casco por no estar fijo puede caer antes que el trabajador y por lo tanto no cumplir su función.
- Verificación de puntos de anclaje y conectores se cumple en el 10% los ítems observados, se identifica que ha una buena gestión tanto de coordinador de alturas como de trabajadores que son quienes permiten que se cumplan los ítems.
- Se identificó que se cuenta con los puntos de anclaje, según lo establecido sin embargo se observó un caso que al pasar de un lado a otro un trabajador se desancla de los 2 puntos quedando sin ningún punto de anclaje, si bien es por corto tiempo que se realiza este acto inseguro, en esos segundos puede ocurrir un accidente y caer.
- Es el área de trabajo se identifica que existen falencias en cuanto a la organización del área de trabajo, se observó que se genera desorden en el área de ingreso al área de trabajo mas no en el área de trabajo e altura por lo cual no se identifica como riesgo potencial para producir accidente de trabajo en alturas, sin embargo puede ser factor desencadenante de accidente laboral. Fue la única condición insegura que se logró identificar.
- En los actos inseguros se identificó que no es muy común que se realicen pausas activas a pesar de que al momento de realizar la divulgación del procedimiento de trabajo y actividades del día se recalca la importancia de realizar pausas activas. Se observa que un grupo de trabajadores realiza pausa correspondiente de su labor sin embargo no realiza ejercicios de estiramiento ni cambios de posición.
- Según los resultados obtenidos se identifica que no se cumplió con el objetivo principal ya que no se identificó el principal factor de riesgo sin embargo en la observación realizada se pudo identificar varios casos en donde se puede realizar retroalimentación de temas como uso adecuado de EPP, y actos y condiciones inseguras.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

- Se obtuvo información importante donde se identifica que la empresa tiene un procedimiento de trabajo en alturas claro y los trabajadores lo conocen y lo desarrollan, cada trabajador cumple su función. Se observa que los trabajadores tienen claras sus funciones frente a trabajo en alturas, cada uno diligencia el pre operacional correspondiente para su herramienta y equipo de trabajo a utilizar; es una actividad de suma importancia identificar si los equipos están en óptimas condiciones para ser usados. Así mismo cada trabajador diligencia su pre operacional de condiciones de salud en compañía de profesional de la salud quien avala o no el desarrollo de la actividad diaria.
- Para cumplir el objetivo inicialmente propuesto se recomienda realizar una segunda fase realizando entrevista a los trabajadores acerca de conocimientos básicos de trabajos en alturas y a su vez saber cuál es la percepción que tienen acerca de cuál es el factor de riesgo principal que pueda causar accidentes de trabajo en alturas. Es importante identificar qué opina cada uno ya que se realizó observación de cumplimiento de normas mínimas para trabajo en alturas.
- Se deja bosquejo de la posible entrevista semiestructurada que se puede realizar en una segunda fase del proyecto.(ANEXO1)

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

14. REFERENCIAS (BIBLIOGRAFÍA)

1. Martínez Virginia., Técnico de Prevención de Riesgos Laborales. KOBBECO S.A. España. 2007 Disponible en. (http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1029022)
2. Escuela colombiana de ingeniería, Protocolo Trabajo en Alturas. 2009 Disponible en: (<http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/ERGO/TRABAJO%20EN%20ALTURA.pdf>)
3. Ministerios de trabajo, Min trabajó. (<http://www.mintrabajo.gov.co/abril-2015/4398-disminuyen-muertes-por-accidentalidad-laboral.html>)
4. El Real Decreto 2177/2004
5. Resolución 1409 de 2012,
6. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, OSHA 29 CFR 1910.66 Y 1926.500-502. Regulación para el control del riesgo de caída. (2015)
7. ZÚÑIGA, G. (2004). Conceptos básicos en salud ocupacional y sistema general de riesgos profesionales en Colombia. Disponible en: (<http://www.conaldi.edu.co/docs/conbasalocu.pdf>)
8. ley 1562 de 2012.
9. ley 100 de 1992

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

10. Gutierrez, A & Ministerio de la protección social (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional. pp(13-21) Recuperado de: <http://goo.gl/tZmg9h>
11. Tabares, A 2011. Sistema para reducir el Riesgo de accidentalidad y mejorar las condiciones del trabajo en alturas
12. pinzón O. Jose D, Identificación de los factores de riesgo y propuestas de mejora relacionadas con superficies de trabajo en dos empresas cliente de acción SA (regional sur), Santiago de Cali 2012 universidad autónoma de occidente facultad de ingeniería.
13. Jerez p, González C. Propuesta para el diseño del programa de salud ocupacional higiene y seguridad industrial para la empresa Estahl Ingeniería Ltda ubicada en Funza Cundinamarca, Bogotá 2008. universidad de la Salle.
14. Cárdenas P, Evaluación y análisis de las prácticas en seguridad industrial y salud ocupacional en empresas de construcción en Colombia, Bogotá d. c. enero de 2011.
15. Tellez I, causas de los accidentes mortales en el trabajo en alturas en Colombia, Bogotá dc 2009.
16. Baptista P, Fernandez C, Hernandez H. (2006). Metodología de la investigación. Mexico. Mc Graw Hill.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |

15. ANEXOS

ENTREVISTA



Esta entrevista está dirigida a los trabajadores que desempeñan trabajos en alturas de la empresa TECNITANQUES INGENIEROS, para realizar dicha entrevista se debe previamente diligenciar el consentimiento informado.

El objetivo de la entrevista es dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuál es el factor de riesgo causante de accidentes de trabajo en el desarrollo de actividades en alturas en la empresa Tecnitiques ingenieros?

A continuación Ud. responderá las siguientes preguntas que le realizara el entrevistador, según los conocimientos que Ud. tenga y según su punto de vista.

1. ¿Qué cargo ocupa en la empresa?
2. ¿Conoce usted que es un accidente de trabajo?
3. ¿conoce cuáles son los riesgos a los cuales usted está expuesto realizando actividades en alturas?
4. ¿sabe cuáles son los elementos de protección personal mínimos para realizar actividades en alturas?
5. ¿tiene todos los E.E.P. anteriormente nombrados a su disposición o alcance cuando los necesita?
6. ¿Asiste usted a las capacitaciones que brinda la empresa en relación a Seguridad y Salud en el Trabajo.
7. ¿conoce cuáles son sus obligaciones como trabajador frente a trabajos en alturas?
8. ¿conoce cuáles son las obligaciones del empleador frente a trabajo en alturas?
9. ¿cuál cree usted que es la principal causa para que se presenten accidentes de trabajo en actividades en alturas
10. ¿conoce usted el plan de respuesta a emergencias en el área?

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN) | | Código: IN-IN-001 Versión:01 |
| | Proceso: Investigación | Fecha de emisión: 22-Nov-2009 | Fecha de versión: 22-Nov-2009 |