


|   |   |                     |                   |          |
|---|---|---------------------|-------------------|----------|
|  | <b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b> |                     |                   |          |
|   | Documento   | Código              | Fecha             | Revisión |
|   | <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>  | <b>F-AC-DBL-007</b> | <b>08-07-2021</b> | <b>B</b> |
| Dependencia   | Aprobado  |                     | Pág.              |          |
| <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>   | <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>                          |                     | <b>1(115)</b>     |          |

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

|   |  |                          |                  |
|---|--|--------------------------|------------------|
| <b>AUTORES</b>  | Pedro Nel Ospina Bermeo  |                          |                  |
| <b>FACULTAD</b>   | Ciencias Agrarias y del Ambiente   |                          |                  |
| <b>PLAN DE ESTUDIOS</b>   | Especialización en Sistemas de Gestión Integral Hseq   |                          |                  |
| <b>DIRECTOR</b>   | Yolimar Carvajal López   |                          |                  |
| <b>TÍTULO DE LA TESIS</b>   | Diseño de Procedimientos de Trabajo Seguro para las Actividades de Alto Riesgo del Consorcio Huila con Futuro en Cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. |                          |                  |
| <b>TITULO EN INGLES</b>   | Design of safe work procedures for high risk activities of the Huila with future consortium in compliance with decree 1072 of 2015 and resolution 0312 of 2019.                      |                          |                  |
| <b>RESUMEN</b><br>(70 palabras)   |  |                          |                  |
| <p>Este proyecto se realiza con base en la necesidad del consorcio huila con futuro, de crear los procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto riesgo para la integridad del personal que labora en la organización.</p> <p>Se diseñan los procedimientos de trabajo seguro para las actividades identificadas, de acuerdo al resultado de las inspecciones y seguimientos, enmarcando un número de once documentos guía, para la ejecución del proyecto constructivo.</p> |  |                          |                  |
| <b>RESUMEN EN INGLES</b>  |  |                          |                  |
| <p>This project is carried out based on the need of the Huila con Futuro consortium to create safe work procedures for high-risk activities for the integrity of the personnel working in the organization.</p> <p>Safe work procedures are designed for the activities identified, according to the results of the inspections and monitoring, framing a number of eleven guide documents, for the execution of the construction project.</p>  |  |                          |                  |
| <b>PALABRAS CLAVES</b>  | Procedimiento, riesgo, peligro, seguridad y salud en el trabajo, análisis de trabajo seguro.   |                          |                  |
| <b>PALABRAS CLAVES EN INGLES</b>  | Procedure, risk, danger, safety and health at work, analysis of safe work  |                          |                  |
| <b>CARACTERÍSTICAS</b>  |  |                          |                  |
| <b>PÁGINAS:</b> 115   | <b>PLANOS:</b> 0   | <b>ILUSTRACIONES:</b> 16 | <b>CD-ROM:</b> 0 |

**Diseño de procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto riesgo del  
Consortio Huila con Futuro en cumplimiento del decreto 1072 de 2015 y la resolución  
0312 de 2019**

**Pedro Nel Ospina Bermeo**

**Facultad de ciencias agrarias y del ambiente, Universidad Francisco de Paula Santander**

**Ocaña**

**Especialización en Sistemas de Gestión Integral Hseq**

**Esp. Yolimar Carvajal López**

**16 de mayo de 2022**

## Índice

|  |    |
|--|----|
| Resumen .....  | 6  |
| Introducción.....  | 7  |
| 1. Diseño de procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto riesgo del Consorcio Huila con Futuro en cumplimiento del decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019 | 8  |
| 1.1 Descripción breve de la empresa .....  | 8  |
| 1.1.1 Misión.....  | 8  |
| 1.1.2 Visión .....   | 8  |
| 1.1.3 Objetivos de la empresa .....  | 8  |
| 1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....   | 9  |
| 1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado. ....   | 9  |
| 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....  | 9  |
| 1.2.1 Planteamiento del problema: .....  | 11 |
| 1.3 Objetivos de la pasantía. ....   | 12 |
| 1.3.1 General.....   | 12 |
| 1.3.2 Específicos.....   | 12 |
| 1.4 Descripción de las actividades a desarrollar. (Ver Tabla 2). ....  | 13 |
| 1.5 Cronograma de actividades. (Ver Tabla 3). ....   | 14 |
| 1.6 Metodología de investigación.....  | 15 |
| 1.6.1 Población .....  | 15 |
| 1.6.2 Técnicas de recolección de datos .....   | 15 |
| 1.6.3 Recursos.....  | 16 |
| 2. Enfoques referenciales.....   | 17 |
| 2.1 Enfoque conceptual.....  | 17 |
| 2.2 Enfoque Legal.....   | 19 |
| 3. Informe de cumplimiento de trabajo .....  | 20 |
| 3.1 Presentación de resultados. ....   | 20 |
| 3.1.1 Identificar las actividades de alto nivel de riesgo para la integridad de los colaboradores del Consorcio Huila Con Futuro. ....   | 20 |
| 3.1.1.1 Inspección de actividades en obra.....   | 20 |
| 3.1.1.2 Revisión de análisis de trabajo seguro (ATS) existentes. ....  | 20 |
| 3.1.1.3 Revisión de la matriz de riesgos implementada en el Consorcio Huila con Futuro.....  | 21 |
| 3.1.1.4 Entrevistas con las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras, líder HSEQ y personal operativo del proyecto. ....                                    | 21 |
| 3.1.2 Crear los procedimientos de trabajo seguro para las actividades determinadas. ....   | 24 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 3.1.2.1 | Diseño de los procedimientos de trabajo seguro para las actividades establecidas por el personal de seguridad y salud en el trabajo.....                                 | 24  |
| 3.1.2.2 | Dar a conocer los procedimientos diseñados a la líder HSEQ.....  | 25  |
| 3.1.2.3 | Realizar ajustes a los procedimientos, de acuerdo a las observaciones realizadas por la líder HSEQ. ....   | 25  |
| 3.1.3   | <i>Difundir los procedimientos de trabajo seguro a las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras que conforman el consorcio.</i> .....         | 25  |
| 3.1.3.1 | Entregar los procedimientos de trabajo seguro a las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras que conforman el Consorcio Huila con Futuro..... | 25  |
| 4.      | Diagnostico final.....   | 26  |
| 5.      | Conclusiones.....  | 27  |
| 6.      | Recomendaciones .....  | 29  |
| 7.      | Referencias .....  | 30  |
| 8       | Apéndice.....  | 35  |
| 8.1     | procedimiento de trabajo seguro para trabajo en alturas .....  | 35  |
| 8.2     | procedimiento de trabajo seguro para herramientas de corte .....   | 45  |
| 8.3     | procedimiento de trabajo seguro para maquinaria pesada .....   | 52  |
| 8.4     | procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto portátil .....   | 57  |
| 8.5     | procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición.....   | 63  |
| 8.6     | procedimiento de trabajo seguro para herramientas manuales .....   | 69  |
| 8.7     | procedimiento de trabajo seguro para actividad de mampostería.....   | 75  |
| 8.8     | procedimiento de trabajo seguro para manejo de electricidad.....   | 82  |
| 8.9     | procedimiento de trabajo seguro para manipulación manual de cargas .....   | 89  |
| 8.10    | procedimiento de trabajo seguro para vibro compactadores manuales .....  | 94  |
| 8.11    | procedimiento seguro para trabajos en caliente .....   | 100 |
| 8.12    | Formatos .....   | 106 |

## Lista de tablas

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1 Matriz DOFA.....   | 10  |
| Tabla 2 Descripción de actividades.....  | 13  |
| Tabla 3 Cronograma de actividades.....   | 14  |
| Tabla 4 Descripción del procedimiento de trabajo seguro en alturas .....                           | 42  |
| Tabla 5 Descripción del procedimiento seguro para herramientas de corte .....                      | 50  |
| Tabla 6 Descripción del procedimiento seguro para maquinaria pesada .....                          | 56  |
| Tabla 7 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto portátil ..... | 61  |
| Tabla 8 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición.....         | 67  |
| Tabla 9 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para herramientas manuales.....            | 73  |
| Tabla 10 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para actividad de mampostería.....        | 80  |
| Tabla 11 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para manejo de electricidad.....          | 87  |
| Tabla 12 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para vibro compactadores manuales.....    | 98  |
| Tabla 13 Descripción del procedimiento de trabajo seguro para trabajos en caliente.....            | 104 |

## Lista de figuras

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1 Manipulación de mezcladora de concreto .....       | 22  |
| Figura 2 Manipulación de pulidora.....                      | 22  |
| Figura 3 Manipulación cortadora de concreto .....           | 23  |
| Figura 4 Manipulación allanadora mecánica .....             | 23  |
| Figura 5 Trabajo en alturas .....                           | 23  |
| Figura 6 Manipulación vibro compactador rana.....           | 24  |
| Figura 7 Operación de minicargador .....                    | 24  |
| Figura 8 Formato ATS.....                                   | 106 |
| Figura 9 Formato permiso de trabajo.....                    | 107 |
| Figura 10 Formato permiso de trabajo en caliente.....       | 108 |
| Figura 11 Formato permiso de trabajo en alturas.....        | 109 |
| Figura 12 Formato inspección de herramientas manuales.....  | 110 |
| Figura 13 Formato inspección cortadora de concreto.....     | 111 |
| Figura 14 Formato de inspección mezcladora de concreto..... | 112 |
| Figura 15 Formato de inspección retroexcavadora.....        | 113 |
| Figura 16 Formato de inspección vibro compactador rana..... | 114 |

## **Resumen**

El diseño, la implementación y estandarización de procesos dentro de una organización, se convierte en una herramienta de gestión, con gran importancia para la ejecución de las actividades de la misma.

En seguridad y salud en el trabajo, se establecen procedimientos de trabajo seguro, los cuales cumplen la función de manual de trabajo seguro para las actividades estipuladas por la organización.

El Consorcio Huila con Futuro, en busca de dar cumplimiento al decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019, inicia el proceso de diseño de los procedimientos de trabajo seguro para las actividades, que, según análisis primario, se identifican como de riesgo alto para la integridad de las personas que las ejecutan.

## **Introducción**

Los procedimientos de trabajo seguro son un conjunto de instrucciones de seguridad y salud, que se establecen para describir el paso a paso del desarrollo de una actividad, con el fin de garantizar el cuidado de la integridad de la persona que interviene en la labor.

Las actividades que se realizan dentro de una obra, generan un nivel de riesgo para la integridad de las personas que las ejecutan, por la naturaleza de las tareas, las herramientas y materiales a utilizar.

De acuerdo con las medidas de seguridad y salud en el trabajo necesarias en el desarrollo de procesos dentro de la obra, es indispensable establecer los procedimientos de trabajo seguro, con el fin de estandarizar procesos seguros dentro del Consorcio Huila con Futuro, buscando la seguridad y protegiendo la integridad del personal que labora, así como dar cumplimiento con los requisitos del decreto 1072 de 2015 y resolución 0312 de 2019.



## **1. Diseño de procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto riesgo del Consorcio Huila con Futuro en cumplimiento del decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019**

### **1.1 Descripción breve de la empresa**

El Consorcio Huila Con Futuro es un grupo empresarial conformado por socios, el cual está encargado de la construcción de la primera fase de seis colegios llamados “La Felicidad” en los municipios de La Argentina, La Plata, Algeciras, San José de Isnos, El Agrado y Pital del departamento del Huila. (Consorcio Huila con Futuro, 2018)

#### ***1.1.1 Misión***

El Consorcio Huila Con Futuro es una organización que tiene como fin ejecutar el contrato de obra pública 1465 de 2018, cuyo objetivo es la construcción de la primera fase de los seis colegios de la felicidad en los municipios de La Argentina, La Plata, Algeciras, San José de Isnos, El Agrado y Pital del departamento del Huila. (Consorcio Huila con Futuro, 2018)

#### ***1.1.2 Visión***

“Ser reconocido como una organización que ejecuta proyectos con estándares de calidad, logrando la satisfacción de las partes interesadas”. (Consorcio Huila con Futuro, 2018)

#### ***1.1.3 Objetivos de la empresa***

1. “Cumplir con los requisitos de la entidad contratante, legales y reglamentarios aplicables al contrato de obra”. (Consorcio Huila con Futuro, 2018)
2. “Garantizar el cumplimiento de los cronogramas de ejecución de proyecto”. (Consorcio Huila con Futuro, 2018)

3. “Construir con altos estándares de calidad en procesos, materiales, equipos y herramientas”. (Consortio Huila con Futuro, 2018)

#### ***1.1.4 Descripción de la estructura organizacional***

El Consortio Huila Con Futuro posee una estructura organizacional definida en un enfoque a procesos, los cuales son:

- Misionales: Desarrollo de proyectos inmobiliarios.
- Apoyo: Gestión administrativa.
- Estratégico: Gestión HSEQ y planeación estratégica.

Fuente: Consortio Huila con Futuro, 2018.

#### ***1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.***

La dependencia en la que hago parte es el área de seguridad y salud en el trabajo, encargada de la gestión, prevención y promoción de los riesgos y peligros del personal colaborador de las seis obras que conforman el Consortio Huila Con Futuro, desempeñando el cargo de Inspector de seguridad y salud en el trabajo de la obra Colegio La Felicidad La Merced El Agrado.

## **1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.**

Actualmente, el área de seguridad y salud en el trabajo del Consortio Huila Con Futuro cuenta con la líder coordinadora y seis inspectores de seguridad y salud en el trabajo, personal con las capacidades profesionales necesarias para llevar el liderazgo de cada proyecto.

En el proceso de cumplir con la política de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y por requerimiento de la líder HSEQ, se identifica y establece la necesidad del diseño de procedimientos de trabajo seguro, donde se logren identificar las actividades con un nivel de riesgo alto para la integridad del personal colaborador, con el fin de disponer de estándares de seguridad que intervengan dichas actividades y así mitigar la posibilidad de que ocurran situaciones que atenten contra la integridad de los trabajadores del consorcio.

Matriz DOFA (Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas).

*Tabla 1 Matriz DOFA*

Fuente: Autor del proyecto

|   |  |  |
|---|--|--|
| MATRIZ DOFA   | FORTALEZAS   | DEBILIDADES  |
|   | <p>Profesionales capacitados en cada cargo del área HSEQ</p> <p>Política de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Interés del inspector SST obra Agrado por desarrollar pasantía de especialización en sistemas de gestión integral HSEQ</p>  | <p>No se establecen procedimientos de trabajo seguro para las actividades de obra.</p>   |
| OPORTUNIDADES   | ESTRATEGIA FO  | ESTRETEGIA OD  |
| <p>Diseñar los procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto nivel de riesgo.</p> | <p>El personal profesional se encuentra en la capacidad y disposición de diseñar los procedimientos de trabajo seguro.</p> <p>El inspector SST de obra Agrado dispone para el desarrollo de la pasantía el diseño de procedimientos de trabajo seguro.</p> | <p>Realizar el diseño de los procedimientos de trabajo seguro de acuerdo con las actividades de alto nivel de riesgo en las obras que conforman el Consorcio Huila Con Futuro.</p> |
| AMENAZAS  | ESTRETEGIA FA  | ESTRATEGIA DA  |
| <p>Posibles situaciones que ponen el riesgo la integridad del equipo colaborador por</p>          | <p>El inspector SST obra Agrado realizará el diseño de los procedimientos de</p>   | <p>Se pretende diseñar y establecer los</p>  |

---

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| falta de procedimientos de trabajo seguro. | trabajo seguro para las actividades de alto nivel de riesgo para la integridad del equipo colaborador del Consorcio Huila con Futuro. | procedimientos de trabajo seguro. |
|--|---|-----------------------------------|

---

### ***1.2.1 Planteamiento del problema:***

Los procedimientos de trabajo seguro son un conjunto de instrucciones de seguridad y salud, que se establecen para describir el paso a paso del desarrollo de una actividad, con el fin de garantizar el cuidado de la integridad de la persona que interviene en la labor.

Las actividades que se realizan dentro de una obra, ya sean cotidianas o no, generan un nivel de riesgo para la integridad de las personas que las ejecutan.

De acuerdo con las medidas necesarias a cumplir en el desarrollo de cualquier actividad en obra, se realizan los análisis de trabajo seguro (ATS), en los cuales se dan a conocer los pasos de la actividad, peligros, riesgos y recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo. Sin embargo, en el Consorcio Huila con Futuro, no existen los procedimientos de trabajo seguro necesarios para la ejecución de las actividades de acuerdo con los requerimientos de la normatividad aplicable dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en cumplimiento del decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019.

En el proceso de cumplir con la política de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se hace necesario el diseño de procedimientos de trabajo seguro, donde se logren identificar las actividades con un nivel de riesgo alto y desarrollar el paso a paso seguro, con el objetivo de estandarizar procesos seguros y mitigar la posibilidad de que ocurran situaciones que atenten contra la integridad de los colaboradores del consorcio.

### **1.3 Objetivos de la pasantía.**

#### ***1.3.1 General***

Diseñar los procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto riesgo del Consorcio Huila Con Futuro en cumplimiento del decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019.

#### ***1.3.2 Específicos***

- Identificar las actividades de alto nivel de riesgo para la integridad de los colaboradores del Consorcio Huila Con Futuro.
- Crear los procedimientos de trabajo seguro para las actividades determinadas como alto nivel de riesgo por el profesional SST.
- Difundir a las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las cinco obras restantes y el personal colaborador, los procedimientos de trabajo seguro creados.





## **1.6 Metodología de investigación**

El presente proyecto de carácter investigativo, se centra en el estudio de las actividades ejecutadas por el Consorcio Huila con Futuro en la construcción de los colegios de la felicidad, por lo cual, dicho análisis tendrá una fundamentación práctica, que permita conocer de primera mano las falencias y aciertos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en las obras ejecutadas por el consorcio. En ese sentido, la investigación tendrá una característica descriptiva ya que se procederá a recoger, registrar y almacenar la información que conlleve a diseñar los Procedimientos de Trabajo Seguro.

### **1.6.1 Población**

La población utilizada para realizar la investigación, es el personal operativo del proyecto Colegio La Felicidad El Agrado, obra en la cual me desempeño como residente de seguridad y salud en el trabajo, así mismo, también hacen parte las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras que conforman el Consorcio Huila con Futuro y la líder del área hseq de la empresa.

### **1.6.2 Técnicas de recolección de datos**

Los mecanismos para recolectar la información requerida para el diseño de los procedimientos de trabajo seguro, son los siguientes:

Observación: Se realiza inspección de las áreas y las actividades realizadas en los diferentes procesos del proyecto, donde se permite reconocer falencias y aspectos de seguridad y salud a tener en cuenta en el diseño de los procedimientos de trabajo seguro.



Así mismo, se realiza la revisión de los análisis de trabajo seguro establecidos para cada actividad ejecutada en las obras.

Entrevista: Durante los comités de obra y las reuniones virtuales con las profesionales de seguridad y salud en el trabajo y la líder hseq del consorcio, se logran socializar las necesidades a suplir con el diseño de los procedimientos de trabajo seguro, llegando a coincidir en la mayoría de los procesos identificados. También, durante las inspecciones en el área de trabajo, se dialoga con el personal operativo, recolectando experiencias, recomendaciones y sugerencias desde el proceder de las tareas.

### **1.6.3 Recursos**

Recurso humano, tecnológico, bibliográfico y normativo.

El costo del recurso humano directamente relacionado con el desarrollo del proyecto, quien es el profesional SST de obra Agrado y a su vez realiza la pasantía desde el cargo, es de un millón doscientos mil pesos (\$1.200.000) mensuales, lo que corresponde a la asignación salarial por los servicios prestados al consorcio.

## 2. Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual

Accidente de trabajo: “Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (Ley 1562, 2012, P.3).

Análisis de trabajo seguro: Método de análisis e identificación de peligros que generan riesgos en cada etapa de los procesos y actividades de un proceso, con el fin de establecer controles de mitigación o eliminación.

Elementos de protección personal: Elementos de seguridad que brinda protección a las partes del cuerpo y están diseñados para desarrollar distintos procesos, como lo establece la GTC 45 “Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona” (GTC 45, 2012, P. 5).

Evaluación del riesgo: “Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de he dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción” (Poveda, 2020, P. 21).

Peligro: Situación, amenaza u elemento que ocasiona daño a la integridad del colaborador, lo cita Varas, para (Cortes, 2010, P.32) es “todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas” (Vargas, 2018, P. 19).

Procedimiento: Descripción de un proceso desarrollado paso a paso, o como lo cita la ISO 45001 “Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso” (ISO 45001, 2018, P. 11).

Procedimiento de trabajo seguro: Es un conjunto de instrucciones de seguridad, que se establecen para describir las tareas a realizar dentro de una actividad, con el fin de garantizar la integridad del personal que interviene la labor.

Riesgo: “Suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (Ley 1562, 2012, P. 3).

Es la probabilidad de que ocurra una situación que ponga en peligro la integridad del colaborador, también lo cita Pita, Vila y Carpenete, “Es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido” (Pita, Vila & Carpenete, 2002, P.1).

Seguridad y salud en el trabajo: Disciplina cuyo fin es garantizar el bienestar integral de los trabajadores o como lo cita la ley 1562 de 2012 “disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores” (Ley 1562, 2012, P. 1).

## **2.2 Enfoque Legal**

Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Resolución 0312 de 2019 Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

ISO 45001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

GTC 45 Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional.

Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

### **3. Informe de cumplimiento de trabajo**

#### **3.1 Presentación de resultados.**

##### ***3.1.1 Identificar las actividades de alto nivel de riesgo para la integridad de los colaboradores del Consorcio Huila Con Futuro.***

###### **3.1.1.1 Inspección de actividades en obra.**

En la ejecución del proyecto, una labor indispensable como responsable de la seguridad y salud, es realizar la inspección constante de actividades, en busca de reconocer los peligros a los que están expuestos el personal ejecutor, así como los sucesos que pueden presentarse de forma espontánea.

Se realizan los recorridos de obra, donde se inspeccionan el área de trabajo, las herramientas y equipos utilizados, y la forma de proceder del personal que realizan la actividad, tomando registro como punto de partida para definir los procedimientos de trabajo seguro a diseñar.

###### **3.1.1.2 Revisión de análisis de trabajo seguro (ATS) existentes.**

Un mecanismo para plasmar el desarrollo seguro de una actividad, en obra, es el diseño de los procedimientos de trabajo seguro, ya que permite identificar y proponer medidas de seguridad de acuerdo a las tareas de cada proceso, esto con el fin de garantizar el cuidado de la integridad del colaborador.

En este paso, el diseño de los análisis de trabajo seguro, permite identificar los peligros y las recomendaciones establecidas para cada actividad y así tener un preámbulo para el diseño de los procedimientos de trabajo seguro.

### **3.1.1.3 Revisión de la matriz de riesgos implementada en el Consorcio Huila con Futuro.**

Se realiza revisión de la matriz de riesgos implementada en el consorcio, con el fin de conocer los peligros evaluados con promedio alto de probabilidad, lo cual logra establecer una base de referencia para el inicio de la clasificación de las actividades de alto riesgo para la integridad del personal colaborador.

### **3.1.1.4 Entrevistas con las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras, líder HSEQ y personal operativo del proyecto.**

Los comités de obra, reuniones virtuales y constante socialización de experiencias con las compañeras profesionales, fue indispensable para recolectar la información necesaria para iniciar el diseño de los procedimientos de trabajo seguro.

Durante la inspección de actividades en obra, los recorridos realizados, la experiencia en la ejecución del proyecto, la consulta con distintas profesionales SST del Consorcio y líder HSEQ, se logran identificar y coincidir un número de actividades, que, por su naturaleza de ejecución, representa un alto grado de peligro para la integridad de las personas que la desarrollan y arrojan los siguientes resultados:

Trabajo en alturas

Manipulación de herramientas de corte

Operación de maquinaria pesada

Manipulación de mezcladora de concreto

Actividad de fundición

Uso de herramientas manuales

Actividad de mampostería

Trabajos con electricidad

Manejo manual de cargas

Operación de vibro compactadores manuales

Trabajo en caliente

A continuación, se muestra evidencias fotográficas de algunas actividades en las que se enmarca el desarrollo de los procedimientos de trabajo seguro.

### **Figura 1**

*Manipulación de mezcladora de concreto*



Fuente: Autor del proyecto

### **Figura 2**

*Manipulación de pulidora*



Fuente: Autor del proyecto

**Figura 3**

*Manipulación cortadora de concreto*



Fuente: Autor del proyecto

**Figura 4**

*Manipulación allanadora mecánica*



Fuente: Autor del proyecto

**Figura 5**

*Trabajo en alturas*



Fuente: Autor del proyecto



**Figura 6***Manipulación vibro compactador rana*

Fuente: Autor del proyecto

**Figura 7***Operación de minicargador*

Fuente: Autor del proyecto

**3.1.2 Crear los procedimientos de trabajo seguro para las actividades determinadas.****3.1.2.1 Diseño de los procedimientos de trabajo seguro para las actividades establecidas por el personal de seguridad y salud en el trabajo.**

En esta etapa del proceso de pasantía, se inicia con la creación de los procedimientos de trabajo seguro para las distintas actividades establecidas en el objetivo anterior, es la fase más extensa del plan de trabajo, ya que es donde se ejecuta el proceso principal por el cual se desarrolla la pasantía en el Consorcio Huila con Futuro.

En el diseño de los procedimientos se establecen las medidas de seguridad y salud necesarias para ejecutar cada actividad, complementando con el paso a paso del desarrollo de los procesos. A esto se le complementa con los formatos para el análisis de trabajo seguro como permisos de trabajo e inspecciones preoperacionales que el consorcio ha establecido.

### **3.1.2.2 Dar a conocer los procedimientos diseñados a la líder HSEQ.**

De forma constante, se realizan envíos de los avances de los procedimientos de trabajo seguro a la líder hseq, que a su vez es la coordinadora de la pasantía, en busca de recibir recomendaciones conforme a los requerimientos del consorcio.

### **3.1.2.3 Realizar ajustes a los procedimientos, de acuerdo a las observaciones realizadas por la líder HSEQ.**

En el desarrollo de los procedimientos de trabajo seguro, se reciben recomendaciones de la líder HSEQ y las diferentes profesionales de seguridad y salud en el trabajo del consorcio, con el fin de realizar ajustes a los documentos.

### ***3.1.3 Difundir los procedimientos de trabajo seguro a las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras que conforman el consorcio.***

#### **3.1.3.1 Entregar los procedimientos de trabajo seguro a las profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las demás obras que conforman el Consorcio Huila con Futuro.**

Como actividad final del proceso de pasantía, se realiza la entrega formal a la líder HSEQ los procedimientos de trabajo seguro diseñados para las actividades de alto riesgo del Consorcio Huila con Futuro, obteniendo respuesta aprobatoria del trabajo realizado con el diseño de los procedimientos de trabajo seguro.

#### **4. Diagnostico final**

En el desarrollo de la pasantía, y llevando el orden de cumplimiento de objetivos propuestos, se reconoce el conocimiento adquirido e intensificado respecto a la identificación de tareas de alto riesgo, así como la habilidad para la creación de procesos de trabajo seguro, cuyo fin es proteger la seguridad y salud del personal que realiza las actividades, aportando a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

El diseño de procedimientos de trabajo seguro, permite obtener un aprendizaje y puesta en práctica de distintos conocimientos adquiridos en el transcurso de la especialización, más exclusivamente en el componente de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, al tratarse de la creación de documentos señalados como requisitos para las organizaciones en la implementación del sistema.

## 5. Conclusiones

En el desarrollo de la pasantía, y de acuerdo con el cronograma de actividades establecido, se logra cumplir con los objetivos y actividades propuestas en el plan de trabajo, el cual busca diseñar los procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto nivel de riesgo de los proyectos de construcción del Consorcio Huila con Futuro.

El primer objetivo específico que se plantea para iniciar el proceso es la identificación de las actividades de alto riesgo para la integridad de los colaboradores del Consorcio Huila con Futuro.

Este objetivo encierra una serie de actividades, que, al ser desarrolladas, permiten dar cumplimiento al inicio de la pasantía y encaminar la misma por la perspectiva propuesta.

A través de la inspección de actividades de obra, los análisis de trabajo seguro, permisos de trabajo, inspecciones preoperacionales y de áreas, dialogo con el personal operativo y personal encargado de seguridad y salud en el trabajo, se identifican un número de actividades de obra, las cuales muestran un nivel de peligrosidad para las personas que las ejecutan, estas actividades son: Trabajo en alturas, manipulación de herramientas de corte, operación de maquinaria pesada, manipulación de mezcladora de concreto, actividad de fundición, uso de herramientas manuales, actividad de mampostería, trabajos con electricidad, manejo manual de cargas, operación de vibro compactadores manuales, trabajo en caliente.

De esta manera, se establecen las actividades a las cuales se les va a diseñar los procedimientos de trabajo seguro.

En el segundo objetivo específico, el cual consistía en crear los procedimientos de trabajo seguro para las actividades determinadas, se realiza el diseño de cada procedimiento, los cuales se conforman de introducción, objetivo, alcance, normatividad, términos y

definiciones, responsables de su aplicación, elementos de protección personal, las condiciones generales de seguridad a implementar, la descripción del procedimiento y los documentos y formatos adoptados por el consorcio para la ejecución de la actividad.

Del mismo modo, a medida que se conforman los procedimientos de trabajo seguro, se realizan entregas de los avances a la líder hseq y demás inspectores de seguridad y salud del consorcio, esto con el fin de recibir recomendaciones y realizar ajustes necesarios según los requerimientos generales.

Fue importante recibir los distintos aportes de los profesionales de seguridad y salud en el trabajo de las obras que conforman el consorcio, debido a que, a pesar de que las obras se encuentran en seis municipios distintos del departamento, su diseño arquitectónico y estructural es el mismo, por lo tanto, dando como ejemplo la actividad de instalación de cubierta, donde se implementa el procedimiento de trabajo en alturas, son los mismos materiales, altura y mecanismo de instalación en cualquiera de las obras, incluyendo que la mayoría comparte contratista ejecutor. Es así como se guía el diseño de los procedimientos de trabajo seguro a un nivel general.

En complemento a lo anterior, de esta manera llega al último objetivo específico, el cual consistía en entregar y socializar los procedimientos de trabajo seguro, donde la coordinadora hseq, recibe de manera satisfactoria los once documentos realizados, dando por terminado el periodo de pasantía y otorgando registro de cumplimiento ante la empresa según el plan de trabajo establecido.

## 6. Recomendaciones

Un aspecto importante a tener en cuenta, y es de libre aplicación, es la mejora y diseño de nuevos procedimientos de trabajo seguro, de acuerdo a la etapa de ejecución del proyecto, esto con el fin de que siempre que se realice una actividad con alto grado de peligrosidad para la integridad del colaborador, éste tenga un manual de seguridad con los pasos a cumplir en busca de salvaguardar la integridad del personal ejecutor.

Partiendo de que los procedimientos realizados enmarcan la gran mayoría de actividades realizadas en obra, es posible que, de acuerdo con la ejecución de proyecto, se podrían identificar nuevas actividades que sean requeridas para el satisfactorio cumplimiento de este, y por lo tanto sea necesario el diseño del documento de seguridad.

## 7. Referencias

Análisis Preliminar de Peligros por Tareas. (2021). “Arl Sura”. Obtenido de:  
[https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/files\\_trabaje\\_con/corta\\_ladrillos.pdf](https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/files_trabaje_con/corta_ladrillos.pdf)

ANTER. (s.f). “Equipos de nivelación (Motoniveladora)”. p1. Recuperado de:  
<https://www.anter.es/pdf/E4.pdf>.

Argos. (s.f). “Mampostería Estructural: El qué y el cómo”. Recuperado de:  
<https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/mamposteria-estructural>.

ARLSURA. (s.f). “Guía para un trabajo seguro en caliente”. Recuperado de:  
[https://www.arlsura.com/images/tar/docs/caliente/trabajo\\_caliente\\_guia\\_trabajo\\_caliente.pdf](https://www.arlsura.com/images/tar/docs/caliente/trabajo_caliente_guia_trabajo_caliente.pdf).

ARLSURA. (s.f). “Procedimiento de trabajo seguro en alturas”. Recuperado de:  
[https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/files\\_trabaje\\_en/alturas/procedimiento\\_trabaje\\_alturas.pdf](https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/files_trabaje_en/alturas/procedimiento_trabaje_alturas.pdf).

ARPSURA. (s.f). “Trabajo en caliente”. Pp. 1-31. Recuperado de:  
<https://www.astarcolombia.com/documentos-para-descargar/MATERIALES%20TAREAS%20DE%20ALTO%20RIESGO%20ARL%20SURA/TRABAJO%20EN%20CALIENTE.pdf>.

Budenheim. (s.f). “Concreto”. Recuperado de:  
<https://www.budenheim.com/es/soluciones/construccion/concreto/>.

Caicedo, C. (2006). “Procedimiento de trabajo en línea viva”. Universidad Autónoma de Occidente. Pp. 1-90. Recuperado de:  
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/6013/T04016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

CEUPE. (s.f). “Qué es el riesgo eléctrico”. Recuperado de:  
<https://www.ceupe.com/blog/que-es-el-riesgo-electrico.html>.

Concepto. (s.f). “Polea”. Recuperado de:  
<https://concepto.de/polea/>. industrializando.com. (s.f). “Guardas de seguridad”. Recuperado de:  
<https://industrializando.com/939-2/>.

Congreso de la República de Colombia. (11 de julio de 2012). “Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”. Ley 1562 de 2012. Recuperado de:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Consorcio Huila con Futuro. 2018. “Gestión y Organización Consorcio Huila con Futuro”. 2018

De máquinas y herramientas. (2012). “Apisonador o compactador tipo canguro”. Recuperado de: <https://www.demaquinasyherramientas.com/maquinas/apisonador-compactador-tipo-canguro>.

Dimacro. (s.f). “Placa vibratoria tipo rana”. Recuperado de; <https://dimacro.com.co/producto/placa-vibratoria-tipo-rana/>.

Dispac. (2014). “Instructivo de seguridad eléctrica”. Recuperado de: <http://dispac.com.co/wp-content/uploads/2016/07/ANEXO-15.-ESTANDAR-SEGURIDAD-ELECTRICA.pdf>.

Euroinnova. (s.f). “Minicargadora”. Recuperado de: <https://www.euroinnova.co/blog/que-es-una-minicargadora-y-cuales-son-sus-partes#iquestque-es-un-minicargador>.

Ficha de prevención: Sierra circular. (s.f). “Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos”. Obtenido de: [https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10\\_Informaci%C3%B3n/07\\_Herramientas/La\\_sierra\\_circular.pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Informaci%C3%B3n/07_Herramientas/La_sierra_circular.pdf)

Gobierno de México. (s.f). “Referencias bibliográficas para las evaluaciones de habilidades gerenciales”. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344484/Referencias\\_Habilidades\\_Gerenciales.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344484/Referencias_Habilidades_Gerenciales.pdf).

Guardas de Seguridad. (s.f). “Industrializando”. Obtenido de: <https://industrializando.com/939-2/>

Homecenter. (s.f). “Tipos de pulidoras para cortar y pulir materiales”. Recuperado de: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Pulidora-para-cortar-y-pulir-multiples-materiales/>.

Industrializando.com. (s.f). “Guardas de seguridad”. Recuperado de: <https://industrializando.com/939-2/>.

Insst. (s.f). “Carga de trabajo”. Recuperado de: <https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-carga-de-trabajo>.



Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación & Consejo Colombiano de Seguridad. (20 de junio de 2012). “Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional”. GTC 45 de 2012.

Junta de Extremadura. (s.f). “Servicios de salud y riesgos laborales de centros educativos”. Pp. 1-5. Recuperado de:  
[https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10\\_Informaci%C3%B3n/04\\_Ergonom%C3%ADa/Manipulacion\\_manual\\_de\\_cargas.pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Informaci%C3%B3n/04_Ergonom%C3%ADa/Manipulacion_manual_de_cargas.pdf).

IPESA. (2020). “¿Qué es una retroexcavadora? Guía básica”. Recuperado de:  
<https://www.ipesa.com.pe/blog/retroexcavadora-guia-basica/#:~:text=Una%20retroexcavadora%20es%20un%20equipo,un%20brazo%20excavador%20para%20cavar>.

Medlineplus. (s.f). “Heridas y lesiones”. Recuperado de:  
<https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html#:~:text=Una%20lesi%C3%B3n%20es%20un%20da%C3%B1o,quemaduras%2C%20armas%20y%20otras%20causas>.

Ministerio de Minas y Energía. (2006). “Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE”. Recuperado de: [http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla\\_Retie.pdf](http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla_Retie.pdf)

Ministerio del Trabajo. (23 de julio de 2012). Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. [Resolución 1409 de 2012]. Recuperado de: [https://www.arlsura.com/files/res1409\\_2012.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf)

Ministerio del Trabajo. (26 de mayo de 2015). “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”. Decreto 1072 de 2015.

Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). “Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”. Resolución 0312 de 2019.

Mixto Listo. (s.f). “Proceso de fundición para la construcción”. Recuperado de:  
<https://www.mixtolisto.com/proceso-de-fundicion-para-la-construccion/>.

MGO. (s.f). “Herramientas Manuales”. p1. Recuperado de:  
[http://www.tcbilbao.com/doc\\_prev/cursos/herram\\_manu.PDF](http://www.tcbilbao.com/doc_prev/cursos/herram_manu.PDF).

Niasa. (2018). “¿Qué es un mortero y cómo funciona?”. Recuperado de:  
[https://www.niasa.com.mx/que-es-un-mortero/#:~:text=\\*\\*\\*Mortero%20de%20Cemento,%20bloques%20de%20hormig%C3%B3n%20etc](https://www.niasa.com.mx/que-es-un-mortero/#:~:text=***Mortero%20de%20Cemento,%20bloques%20de%20hormig%C3%B3n%20etc).

Organización Internacional de Normalización. (12 de marzo de 2018). “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”. ISO 45001 de 2018.

Orza, A. (s.f). “La electricidad: conceptos, fenómenos y magnitudes eléctricas”. Recuperado de: <https://www.edu.xunta.gal/centros/cpiantonioorzacouto/system/files/TEMA%202%20LA%20ELECTRICIDAD%20I.pdf>.

Pita, S. Vila, M. Carpena, J. (2002). “Determinación de Factores de Riesgo”. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Recuperado de: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49844919/fletcher\\_riesgo\\_10.pdf?1477356572=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DInvestigacion\\_Determinacion\\_de\\_factores.pdf&Expires=1616968007&Signature=gtTTJHL6pWTP2xMZTGc-nqwPFY9QJFKB8mtbMBB8-AhFd0PPKFaD1YBXcsfGNikX0zqiEAmnK2GCpUFafJrr1uiNxdJyElcsELTX3nVCA98MAGpqn6Z4Xf7f6y0NvzFZ-pFnsh3zKpDMM5tpxSEL0qfQDIFo0s-XIN7b4OdYkNMMVd-9Q6n4tFonJgUOzzknJUolMUuVWLuO5bEfQ~cjctNakardt83Hf8P11Ve8xduToqkEgOdoM1vC15xdPSBRzyooCEbLhf3wFgipxo63plYiqFxsqf4m3UqRxsy6FyibQ0WY25YMM8JbGJ4FjbZ5LuRaPl8MMHpktESwO6tgw\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49844919/fletcher_riesgo_10.pdf?1477356572=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DInvestigacion_Determinacion_de_factores.pdf&Expires=1616968007&Signature=gtTTJHL6pWTP2xMZTGc-nqwPFY9QJFKB8mtbMBB8-AhFd0PPKFaD1YBXcsfGNikX0zqiEAmnK2GCpUFafJrr1uiNxdJyElcsELTX3nVCA98MAGpqn6Z4Xf7f6y0NvzFZ-pFnsh3zKpDMM5tpxSEL0qfQDIFo0s-XIN7b4OdYkNMMVd-9Q6n4tFonJgUOzzknJUolMUuVWLuO5bEfQ~cjctNakardt83Hf8P11Ve8xduToqkEgOdoM1vC15xdPSBRzyooCEbLhf3wFgipxo63plYiqFxsqf4m3UqRxsy6FyibQ0WY25YMM8JbGJ4FjbZ5LuRaPl8MMHpktESwO6tgw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Poveda, H. (2020). “Identificación de Peligros, Evaluación del Riesgo y Determinación de Controles Basados en la GTC 45 para la Empresa Infantiles Yasting S.A.S.”. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Recuperado de: <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/944/1/34140.pdf>

Ptolomeo. (s.f). “Caracterización de la resistencia de un material de banco para su uso como relleno compactado”. Recuperado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/466/A4.pdf>.

Real Academia Española. (s.f). “Tronzador, ra”. Recuperado de: <https://dle.rae.es/tronzador>.

Real Academia Española. (s.f). “Volquete”. Recuperado de: <https://dle.rae.es/volquete#GItDLPw>.

Revista Costos. (2019). “Vibrocompactador: Qué es y para qué podés utilizarlo”. Edición # 288. Recuperado de: [https://issuu.com/costos/docs/edici\\_n\\_288\\_-\\_septiembre\\_issuu\\_2\\_/s/138646#:~:text=Los%20vibrocompactadores%20son%2C%20a%20grandes,nivelar%20y%20apisonar%20superficies%20s%C3%B3lidas.&text=apisonado%2C%20fuerte%20elevaci%C3%B3n%20y%20alto,y%20efectividad%20en%20la%20compactaci%C3%B3n](https://issuu.com/costos/docs/edici_n_288_-_septiembre_issuu_2_/s/138646#:~:text=Los%20vibrocompactadores%20son%2C%20a%20grandes,nivelar%20y%20apisonar%20superficies%20s%C3%B3lidas.&text=apisonado%2C%20fuerte%20elevaci%C3%B3n%20y%20alto,y%20efectividad%20en%20la%20compactaci%C3%B3n).

Roncancio, G. (s.f). “Glosario de la gestión de seguridad y salud en el trabajo”. Recuperado de: <https://gestion.pensemos.com/glosario-de-la-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>.

Sabes qué tipo de cortadora de concreto usar. (s.f). “Upa Construcción y Materiales”. Obtenido de: <https://www.upaconstruccion.com/single-post/sabes-que-tipo-de-cortadora-de-concreto-usar#:~:text=Las%20cortadoras%20de%20concreto%20o,y%20el%20motor%20que%20utilizan>.

Safety Note. (s.f). “Seguridad en el uso de la mezcladora de cemento portátil”. University of California. Recuperado de: <https://safety.ucanr.edu/files/14530.pdf>.

Sumatec. (s.f). “Equipo de soldadura por arco eléctrico: Tipos y características”. Recuperado de: <https://sumatec.co/equipo-de-soldadura-por-arco-electrico-tipos-y-caracteristicas/>.

Tipos de pulidoras para cortar y pulir materiales. (s.f). “Homecenter”. Obtenido: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Pulidora-para-cortar-y-pulir-multiples-materiales/>

Tronzadora. (2021). “Real Academia Española”. Obtenido de: <https://dle.rae.es/tronzador>

Vargas, V. (2018). “Elaboración de un Manual de Procedimientos de Trabajo Seguro para las Centrales Hidroeléctricas y la Subestación #1 de la EERSA”. Universidad Nacional de Chimborazo.

Vázquez, S. (2014). “El sobreesfuerzo”. premiummadrid, Global Health Care. Recuperado de: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/sergio-vazquez/el-sobreesfuerzo/>.

## **8 Apéndice**

### **8.1 procedimiento de trabajo seguro para trabajo en alturas**

#### Introducción

Los trabajos en alturas, son catalogados como tareas de alto riesgo, de acuerdo al grado de peligro para la integridad de las personas que realizan la actividad. Con base en esto, existen medidas de seguridad a implementar y equipos de protección a utilizar en la ejecución de las labores, salvaguardando la vida del colaborador.

#### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para tareas realizadas en alturas a partir de los 1.50 m.

#### Objetivos específicos

Definir los equipos de protección contra caídas necesarios para ejecutar actividades en alturas del consorcio huila con futuro según la resolución 1409.

Impartir las medidas de prevención y control a implementar en actividades propias de trabajo en alturas.

#### Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar superen una altura superior a 1.50 m.

## Normatividad

Resolución 1409 de 2012.

Resolución 3368 de 2014.

## Términos y 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 caída”. (ARLSURA, s.f, p3).

### 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. (ARLSURA, s.f, p4).

### 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. (ARLSURA, s.f, p4).

**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. (ARLSURA, s.f, p5).

**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. (ARLSURA, s.f, p5).

Certificación para trabajo seguro en alturas: “Certificado que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral”. (ARLSURA, s.f, p6).

Conector: “Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje”. (ARLSURA, s.f, p6).

**Coordinador de trabajo seguro 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. (ARLSURA, s.f, p6).

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”. (ARLSURA, s.f, p6)

Eslinga de protección contra caídas:

Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión del 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. (ARLSURA, s.f, p6).

Gancho: “Equipo metálico con resistencia mínima de 5000 libras, que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje”. (ARLSURA, s.f, p7).

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. (ARLSURA, s.f, p8).

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)”. (ARLSURA, s.f, p8).

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”. (ARLSURA, s.f, p9).

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”. (ARLSURA, s.f, p10).

Mosquetón: “Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje”. (ARLSURA, s.f, p10).

Requerimiento de claridad: “Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo”. (ARLSURA, s.f, p11).

Sistema de protección contra 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”. (ARLSURA, s.f, p13).



## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución de actividades de trabajo en alturas.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que realiza las actividades de trabajo en alturas, verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro en alturas.

Inspector SST: Se encarga de inspeccionar equipos de protección contra caídas, así mismo, el área de trabajo, verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro en alturas, concede y diligencia permisos para trabajar en alturas y coordina actividades de forma segura.

Personal operativo: Encargado de inspeccionar los equipos de trabajo en alturas, identificar y reportar las condiciones inseguras que logre visualizar en la ejecución de actividades, participar activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad dispuestas en el procedimiento de trabajo seguro en alturas.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos. (Si aplica)
- Ropa cubierta.

## Equipos de protección contra caídas

- Arnés multipropósito.

- Línea de vida
- Eslinga doble terminal en Y.
- Eslinga de posicionamiento.
- Mosquetón.

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección de equipos de protección contra caídas antes de realizar actividades que requieran su uso: Verificar estado general del equipo, costuras, partes metálicas, etiquetas, fracturas de las cuerdas y cualquier aspecto que refleje desgaste o posible daño del equipo.
- Los equipos de protección contra caídas deben disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento. (No humedad, temperatura ambiente, resguardo)
- Verificar estado general de los elementos de acceso y/o plataformas.
- Toda persona que realice actividades de trabajo en alturas, debe contar con la capacitación requerida y la respectiva certificación. El inspector SST se encargará de verificar la veracidad de dicha certificación.
- Realizar charla de seguridad previo a la ejecución de actividades con trabajos en alturas, con el fin de impartir medidas de seguridad, recordar procedimiento de trabajo seguro y uso de elementos de protección personal.
- Motivar en el personal que ejecuta las actividades en alturas, la capacidad de identificación de peligros en el área de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en el área de trabajo, con el fin de evitar la caída de objetos y mantener las superficies de trabajo en óptimo estado de limpieza.

- Todas las actividades que se realicen y sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Promover la prevención de peligros como forma de ejecutar las actividades, como mecanismo para evitar actos inseguros.
- Todo el personal que realice actividades de trabajo en alturas debe contar con la dotación necesaria y requerida para la tarea a ejecutar.
- Se recomienda ejecutar las tareas de trabajo en alturas en plataformas fijas y estables, optando por el no uso prolongado de escaleras.
- Se debe garantizar la estabilidad del terreno donde se ejecuta la actividad de trabajo en alturas.
- Se recomienda realizar anclaje de estructuras y/o plataformas en superficies firmes con el fin de general estabilidad en la ejecución de la actividad en alturas.
- Evitar sobrecargas de peso en las estructuras donde se desarrolla la actividad en alturas.
- Al ascender y/o descender de una estructura, se debe sujetar con las dos manos, adicional a los sistemas de anclaje del equipo de protección contra caídas.

#### Descripción del procedimiento

*Tabla 4 Descripción del procedimiento de trabajo seguro en alturas*

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                         | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | REGISTRO  |
|--------------------------------|--|---------------|---|
| 1<br>Inspección y verificación | Verificar estado de capacitación del personal que ejecutará la actividad de trabajo en altura. | Inspector SST | Certificado del curso de trabajo seguro en alturas.<br>Examen médico ocupacional. |

|                                |  |  |   |
|--------------------------------|--|--|---|
|                                | (Examen médico y certificado del curso).<br>Realizar inspección preoperacional de los equipos de protección contra caídas.                                     |  | Formato de inspección preoperacional de equipo de protección contra caídas.<br>Inspección de andamios.<br>Inspección de escalera. |
| 2<br>Permisos de trabajo       | Diligenciar permiso de trabajo seguro en alturas, análisis de trabajo seguro ATS y verificar condiciones comportamentales del personal a ejecutar la actividad | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo seguro en alturas.<br>Análisis de trabajo seguro ATS.<br>Lista de chequeo diaria para trabajo en alturas.      |
| 3<br>Almacenamiento de equipos | Realizar almacenamiento de equipos con las instrucciones establecidas.   | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |   |
| 4<br>Inspección certificada    | Los equipos de trabajo en alturas se deben someter a inspecciones certificadas por entes avalados.   | Inspector SST<br>Personal experto                  | Certificado de inspección de equipos.   |

#### Documentos y registros

- Certificado de curso de trabajo seguro en alturas nivel avanzado.
- Examen médico ocupacional con énfasis en alturas.
- Inspección preoperacional de equipo de protección contra caídas.
- Permiso de trabajo en alturas.
- Análisis de trabajo seguro ATS.
- Lista de chequeo diaria para trabajo en alturas
- Inspección de andamios.

- Inspección de escalera.
- Inspección certificada de equipos.

## **8.2 procedimiento de trabajo seguro para herramientas de corte**

### Introducción

Las herramientas de corte, representan gran parte de la maquinaria utilizada en las labores de construcción; actividades de corte de acero, bloque, concreto, madera, entre otras, se identifican con alto nivel de peligro para la integridad de la persona que las manipula, de este modo, es indispensable que se estipule un procedimiento de trabajo seguro de estas herramientas, donde se establezcan medidas de prevención y control de peligros.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para actividades donde se manipulen herramientas de corte como pulidora, tronadora, cortadora de concreto, cortadora de bloque y sierra circular.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en la manipulación de herramientas de corte.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de manipulación de herramientas de corte.

## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles de cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen el uso de herramientas de corte.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Cortadora de bloque: “Es un equipo menor usado en el proceso de corte de piezas en ladrillo durante el proceso constructivo de mampostería y acabados. Funciona por medio de motor eléctrico”. (Sura, P1, 2021)

Cortadora de concreto: “Herramienta de corte, utilizada para cortes pequeños y de precisión en el asfalto, para crear juntas de dilatación en superficies que son continuas”. (UPA Construcción y Materiales, s.f.)

Guarda de seguridad: “Es una estructura de protección que sirve para prevenir accidentes al manipular maquinaria, esta se instala en las partes móviles de la herramienta como discos de corte, cadenas y/o poleas”. (Industrializando, s.f.).

Pulidora: “Es una herramienta eléctrica que corta y desbasta. Sirve para trabajar en metal, concreto, cerámica, piedra y madera, por eso dependiendo del trabajo que se quiera hacer, es el disco que se debe usar”. (Homecenter, s.f.)

Sierra circular: “Es una herramienta de corte, utilizada para realizar trabajos en madera o derivados”. (Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos, P.1, s.f.)

Tronzadora: “Sierra mecánica que sirve para tronzar. (Hacer tronzos)”. (Real Academia Española, s.f.).

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se manipulen herramientas de corte.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que manipula las herramientas de corte y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para herramientas de corte.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de las herramientas de corte, verificando su funcionamiento, estado general de la herramienta, como de sus componentes adicionales, inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de las herramientas de corte, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de usar las herramientas, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para herramientas de corte.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.



- Monogafas.
- Careta
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional de la herramienta antes de realizar cualquier actividad: Verificar estado general del equipo, interruptores, estado de la guarda de seguridad, cable y conexión y estado del disco.
- Las herramientas de corte deben de disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento.
- Al terminar las actividades, las herramientas de corte se deben entregar en optimo estado de limpieza y funcionamiento.
- Todo el personal que manipule herramientas de corte debe recibir capacitación de manipulación segura de herramientas.
- Realizar charlas de seguridad en el uso seguro de herramientas de corte.
- Impartir en el personal operativo, buenas posturas de trabajo en la manipulación de herramientas de corte.
- Promover la prevención de peligros como forma de ejecutar las actividades, para evitar actos inseguros.

- Si en la manipulación de herramientas de corte, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Todo el personal que manipule herramientas de corte, debe contar con la dotación y los elementos de protección personal requeridos para la ejecución de la actividad.
- Realizar montaje y desmontaje de discos con la herramienta apagada y desconectada del sistema eléctrico.
- No utilizar discos con medidas distintas a las indicadas por el fabricante.
- No retirar guarda de seguridad bajo ninguna condición.
- Mientras la herramienta no esté en funcionamiento, debe permanecer desconectada de la fuente eléctrica.
- Se debe verificar el voltaje que requiere la herramienta según instrucciones del fabricante, para evitar sobrecarga eléctrica.
- Garantice que el interruptor de encendido se encuentre apagado antes de conectar la herramienta a la corriente.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades con manipulación de herramientas de corte.
- Realizar pausas durante el tiempo de manipulación de las herramientas de corte.

## Descripción del procedimiento

Tabla 5 Descripción del procedimiento seguro para herramientas de corte

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                         | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE  | REGISTRO   |
|--------------------------------|--|--|--|
| 1<br>Inspección                | Realizar inspección preoperacional de la herramienta de corte a utilizar.  | Inspector SST<br>Personal operativo                | Formato de inspección de la herramienta a utilizar (pulidora, tronzadora, cortadora de concreto, cortadora de bloque y sierra circular). |
| 2<br>Permiso de trabajo        | Diligenciar permiso de trabajo y análisis de trabajo seguro ATS.   | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS.   |
| 3<br>Verificación              | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido. | Inspector SST                                      | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro.   |
| 4<br>Almacenamiento de equipos | Realizar almacenamiento de la herramienta según las instrucciones establecidas.                                      | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |  |
| 5<br>Reparación                | Realizar reparación cuando la herramienta presente fallas en su funcionamiento.                                      | Técnico experto                                    | Certificado de calidad o ficha técnica.  |

## Documentos y registros

- Permiso de trabajo
- Análisis de trabajo seguro ATS
- Formato de inspección preoperacional de pulidora

- Formato de inspección preoperacional de cortadora (Aplica para tronadora, cortadora de bloque y sierra circular).
- Formato de inspección preoperacional de cortadora de concreto

### **8.3 procedimiento de trabajo seguro para maquinaria pesada**

#### Introducción

Los trabajos donde se implementa la maquinaria pesada, se realizan con el fin de optimizar procesos, evitando el desgaste del recurso humano y la disminución en el tiempo de trabajo. Al tratarse de equipos tan grandes y pesados, representan un alto nivel de riesgo tanto como para el personal que la manipula, como para el personal que transita en el área de trabajo; de acuerdo a esto, es necesario establecer medidas de prevención y control para evitar que la integridad del personal en obra se vea afectada.

#### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para maquinaria pesada.

#### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en la manipulación de maquinaria pesada.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de manipulación de maquinaria pesada.

#### Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen el uso de maquinaria pesada.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Mini cargador: Es una maquinaria usada en la construcción, pequeño, cuya función es transportar, retirar, mover y nivelar materiales de construcción. (Euroinnova, s.f)

Motoniveladora: “Máquina usada para repartir, nivelar, modelar material en que se trabaja” (ANTER, s.f, p1).

Retroexcavadora: “Equipo que posee una cuchara cargadora en la parte frontal, con la capacidad de cargar, nivelar, remover y empujar materiales de construcción” (IPESA, 2020).

Vibro compactador: Es una máquina de gran peso, dotada por un rodillo y ruedas cuya función es compactar el terreno. (Revista Costos, 2019)

Volqueta: Es un vehículo de carga pesada, utilizado para transportar materiales en gran cantidad. (RAE, s.f)

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se manipule maquinaria pesada.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que manipula la maquinaria pesada y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para maquinaria pesada.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de la maquinaria, verificando su funcionamiento, estado general, como de sus componentes adicionales, inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de la maquinaria, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de usar maquinaria pesada, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para maquinaria pesada.

#### Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional del equipo antes de realizar cualquier actividad:  
Verificar estado general de la máquina, estado las zapatas, nivel de aceite y combustible, retrovisores, controles y manijas.
- Inspeccionar área de trabajo.

- El personal que manipula la maquinaria y los auxiliares que intervengan en la actividad, deben contar con capacitación sobre el uso seguro de la misma y precaución con el peatón industrial.
- Todo el personal que realice actividades manipulando maquinaria pesada, debe disponer de la dotación y elementos de protección personal requeridos.
- Realizar cambios de aceite o tanqueo de combustible, garantizando que el equipo se encuentre apagado.
- Cuando sea necesario realizar cambios de aceite o tanqueo de combustible, se recomienda hacerlo fuera del área de obra, evitando derrame de líquidos derivados de petróleo.
- No sobre esfuerce la maquinaria.
- No dejar el equipo solo y funcionando.
- Si en la manipulación de maquinaria, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Se prohíbe el traslado de personas diferente al conductor, en partes de la maquinaria.
- En actividades que se realicen en áreas externas a la obra y haya tránsito vehicular, se recomienda el uso de señalización.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades con maquinaria pesada.
- La maquinaria debe disponer de un lugar adecuado o resguardo.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.



## Descripción del procedimiento

Tabla 6 Descripción del procedimiento seguro para maquinaria pesada

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                          | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE               | REGISTRO   |
|---------------------------------|--|---------------------------|--|
| 1<br>Inspección                 | Realizar inspección preoperacional de la maquinaria a utilizar.  | Inspector SST<br>Operador | Formato de inspección.                                 |
| 2<br>Permiso de trabajo         | Diligenciar permiso de trabajo y análisis de trabajo seguro ATS.   | Inspector SST<br>Operador | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro.     |
| 3<br>Verificación               | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido.                     | Inspector SST             | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 4<br>Almacenamiento de equipos  | Realizar limpieza y resguardo de la maquinaria.  | Inspector SST<br>Operador |  |
| 5<br>Mantenimiento y reparación | Realizar mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante y reparación cuando el equipo presente fallas en su funcionamiento. | Técnico experto           | Certificado de calidad o ficha técnica.                |

## Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro ATS.

Formato permiso de trabajo seguro.

Formato de inspección de retro excavadora, mini cargador, volqueta y vibro compactador.

## **8.4 procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto portátil**

### Introducción

El cemento, es uno de los componentes fundamentales para la construcción de un proyecto civil, se emplea en la mayoría de procesos; de acuerdo a esto, en busca de optimizar procesos y esfuerzo, se hace uso de la mezcladora de concreto, logrando un nivel de ejecución mayor, pero también, un alto grado de peligrosidad, al tratarse de una maquina funcional a través de motor de combustible y accionada por poleas, lo que pone en riesgo la integridad del personal que la manipula, de acuerdo a esto, se implementa el procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto, con el fin de establecer medidas de prevención y control.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para el uso de mezcladora de concreto portátil.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en la manipulación de mezcladora de concreto portátil.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de manipulación de mezcladora de concreto portátil.

## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen el uso de mezcladora de concreto portátil.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Concreto: “Es una mezcla de materiales como arena, grava y cemento, que se usa como material de construcción”. (Budenheim, s.f).

Guarda de seguridad: Es una estructura de protección que “sirve para prevenir accidentes al manipular maquinaria, esta se instala en las partes móviles de la herramienta como discos de corte, cadenas y/o poleas”. (industrializando.com, s.f).

Mezcladora de concreto: Máquina para mezclar cemento y demás elementos que componen el concreto. (Safety Note, 2010)

Polea: Sistema de banda y/o cadena, para generar movimiento entre partes mecánicas. (Concepto, s.f)

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se manipule mezcladora de concreto portátil.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que manipula la mezcladora y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto portátil

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de la herramienta, verificando su funcionamiento, estado general de la herramienta, como de sus componentes adicionales, inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de la herramienta, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de usar la mezcladora, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto portátil.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

## Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional de la herramienta antes de realizar cualquier actividad: Verificar estado general del equipo, estado de la guarda de seguridad, poleas, motor, nivel de aceite y combustible, engranaje, tambor, seguro de posición, volante y gancho.
- Inspeccionar el área de trabajo, garantizando una superficie firme y segura.
- El personal que manipula la herramienta y los auxiliares que intervengan en la actividad, deben contar con capacitación sobre el uso seguro de la misma.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Todo el personal que realice actividades manipulando mezcladora de concreto, debe disponer de la dotación y elementos de protección personal requeridos.
- No utilice ropa o atuendos sueltos.
- Al realizar cambios de aceite o tanqueo de combustible, garantice que la herramienta se encuentre apagada.
- No sobrecargue la mezcladora más de lo recomendado por el fabricante.
- No se debe dejar sola la mezcladora en funcionamiento.
- Nunca retire la guarda de motor, a menos que sea para realizar cambio de aceite y/o combustible.
- Si en la manipulación de mezcladora, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.

- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades con mezcladora de concreto.
- Al terminar las actividades, la herramienta se debe entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- Se debe implementar procedimientos ambientales para limpieza de la herramienta, buscando un sitio dispuesto para retirar restos de cemento.
- La herramienta debe disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento o resguardo.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.

#### Descripción del procedimiento

*Tabla 7 Descripción del procedimiento seguro para mezcladora de concreto portátil*

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                  | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD   | RESPONSABLE                         | REGISTRO   |
|-------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 1<br>Inspección         | Realizar inspección preoperacional de la mezcladora de concreto.<br><br>Realizar inspección visual del área de trabajo. | Inspector SST<br>Personal operativo | Formato de inspección de mezcladora.                   |
| 2<br>Permiso de trabajo | Diligenciar permiso de trabajo y análisis de trabajo seguro ATS.  | Inspector SST<br>Personal operativo | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 3<br>Verificación       | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del                               | Inspector SST                       | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |

|                                 |   |  |   |
|---------------------------------|---|--|---|
|                                 | procedimiento establecido.  |  |   |
| 4<br>Almacenamiento de equipos  | Realizar limpieza y almacenamiento o resguardo de la herramienta, según las instrucciones establecidas.                                       | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |   |
| 5<br>Mantenimiento y reparación | Realizar mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante y reparación cuando la herramienta presente fallas en su funcionamiento. | Técnico experto                                    | Certificado de calidad o ficha técnica. |

#### Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro ATS.

Formato permiso de trabajo.

Formato inspección preoperacional de mezcladora de concreto.

## **8.5 procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición**

### Introducción

La fundición de concreto, se reconoce como una actividad indispensable en el proceso constructivo, busca crear estructuras firmes y sólidas, donde irán otras fases de obra; de acuerdo a esto, la actividad de fundición exige distintos aspectos para que se logre cumplir el objetivo de la misma, esfuerzo físico, concentración y trabajo en equipo, que al estar expuestos a largas jornadas de trabajo, representan un peligro para la integridad del personal que ejecuta la labor, debido al cansancio que la actividad produce. De esta manera, es necesario implementar un procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición, cuyo fin sea establecer medidas de prevención y control de peligros.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición para los proyectos constructivos del consorcio huila con futuro.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en el desarrollo de actividades de fundición de concreto.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de fundición de concreto.



## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen la fundición de concreto.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Concreto: “Es una mezcla de materiales como arena, grava y cemento, que se usa como material de construcción”. (Budenheim, s.f).

Fundición: Proceso de vaciado de concreto sobre una superficie con el fin de generar estructuras sólidas. (Mixto Listo, s.f)

Guarda de seguridad: Es una estructura de protección que “sirve para prevenir accidentes al manipular maquinaria, esta se instala en las partes móviles de la herramienta como discos de corte, cadenas y/o poleas”. (industrializando.com, s.f).

Herramientas manuales: “Son utensilios de trabajo utilizados de forma individual y que para su funcionamiento solo se emplea fuerza manual”. (MGO, s.f).

Mezcladora de concreto: Máquina para mezclar cemento y demás elementos que componen el concreto. (Safety Note, 2010)

Sobreesfuerzos: “Es el esfuerzo que se realiza sobrepasando la capacidad de fuerza y trabajo de la persona que lo realiza”. (Vázquez, S; 2014).

Trabajo en equipo: Es la unificación de personas, cuyo fin es realizar una actividad y cumplir con un objetivo, donde cada persona que integra el equipo tiene funciones especiales.

(Gobierno de México, s.f)

#### Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades de fundición de concreto.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que realiza actividades de fundición y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición de concreto.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de las herramientas a utilizar, verificando su funcionamiento, estado general, componentes adicionales, inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de las herramientas, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de la actividad, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para actividades de fundición de concreto.

#### Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta y plásticos.
- Calzado de seguridad con puntera.

- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional de la herramienta manual y mecánica antes de realizar cualquier actividad: Verificar estado general del equipo, estado de la guarda de seguridad, poleas, motor, nivel de aceite y combustible, engranaje, tambor, seguro de posición, volante y gancho, cuando se haga uso de mezcladora de concreto.
- Inspeccionar el área de trabajo, garantizando una superficie firme y segura.
- El personal que manipula la herramienta y los auxiliares que intervengan en la actividad, deben contar con capacitación sobre el uso seguro de la misma.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Todo el personal que intervenga en la actividad de función, debe contar con la dotación y elementos de protección requeridos.
- No se debe utilizar ropa o atuendos sueltos.
- Se recomienda implementar el procedimiento de trabajo seguro para mezcladora de concreto.
- Por exigencia de la actividad, se recomienda planificar la tarea de fundición, de acuerdo a la capacidad del personal que interviene, sin sobrepasar ni sobre esforzar la misma.
- Se debe implementar un mecanismo de relevo con el personal que realiza la actividad de fundición, con el fin de otorgar los descansos necesarios.

- Si en el desarrollo de la actividad de fundición, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades de fundición.
- Al terminar la actividad, la herramienta se debe entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- Se debe implementar procedimientos ambientales para limpieza de la herramienta, buscando un sitio dispuesto para retirar restos de cemento.
- La herramienta debe disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento o resguardo.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.

#### Descripción del procedimiento

*Tabla 8 Descripción del procedimiento seguro para actividades de fundición*

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS          | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD   | RESPONSABLE                         | REGISTRO  |
|-----------------|---|-------------------------------------|---|
| 1<br>Inspección | Realizar inspección preoperacional de la herramienta y equipo a utilizar en la actividad de fundición.<br><br>Realizar inspección visual del área de trabajo. | Inspector SST<br>Personal operativo | Formato de inspección de herramientas manuales.<br><br>Formato de inspección de mezcladora. |

|                                 |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
| 2<br>Permiso de trabajo         | Diligenciar permiso de trabajo y análisis de trabajo seguro ATS.   | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 3<br>Verificación               | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido.   | Inspector SST                                      | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 4<br>Almacenamiento de equipos  | Realizar limpieza y almacenamiento o resguardo de la herramienta, según instrucciones establecidas.  | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |  |
| 5<br>Mantenimiento y reparación | Realizar mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante y reparación y reemplazo de la herramienta cuando presente fallas en su funcionamiento. | Técnico experto<br>Personal operativo              | Certificado de calidad o ficha técnica.                |

#### Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro ATS.

Formato permiso de trabajo.

Formato inspección preoperacional de herramientas manuales.

Formato inspección preoperacional de mezcladora de concreto.

## 8.6 procedimiento de trabajo seguro para herramientas manuales

### Introducción

Las herramientas manuales, son los utensilios comunes utilizados en los procesos de construcción, permiten realizar distintas tareas necesarias para el desarrollo de las tareas; a pesar de que no se identifiquen como peligrosas, si llegan a generar un riesgo para la integridad de la persona que las manipula, ocasionando golpes, machucones, cortadas, entre otras lesiones; de esta manera, se diseña el procedimiento de trabajo seguro para herramientas manuales, con el fin de impartir pautas de seguridad y prevención en su uso.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro la manipulación de herramientas manuales en los proyectos constructivos del consorcio huila con futuro.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en la manipulación de herramientas manuales.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en la manipulación de herramientas manuales.

### Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde se manipulen herramientas manuales.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Herramientas manuales: “Son utensilios de trabajo utilizados de forma individual y que para su funcionamiento solo se emplea fuerza manual”. (MGO, s.f).

Lesión: “Daño que ocurre en el cuerpo, ocasionado por accidente, caída, golpe y quemadura”. (Medlineplus, s.f).

Sobreesfuerzos: “Es el esfuerzo que se realiza sobrepasando la capacidad de fuerza y trabajo de la persona que lo realiza”. (Vázquez, S; 2014).

Tareas rutinarias: Actividad que forma parte de la operacional normal de la organización. (Roncancio, G; s.f)

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la manipulación segura de herramientas manuales.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los elementos de protección requeridos para manipular herramientas de mano y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para herramientas manuales.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de las herramientas de mano a utilizar, verificando su funcionamiento, estado general, componentes adicionales,

inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de las herramientas, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de la actividad, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para herramientas manuales.

#### Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional de la herramienta manual antes de realizar cualquier actividad: Verificar estado general y sus componentes.
- Se debe inspeccionar el área de trabajo.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.



- Todo el personal que manipule herramientas de mano, debe contar con la dotación y elementos de protección requeridos.
- El personal que manipula herramientas de mano debe recibir capacitación e instrucción sobre el uso seguro de las mismas, peligros a los que están expuestos y medidas de prevención.
- Al realizar actividades donde se manipulen herramientas de mano, el personal debe permanecer atento y concentrado.
- Si en el desarrollo de la actividad con manipulación de herramientas de mano, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la manipulación de herramientas de mano.
- Al terminar la actividad, la herramienta se debe entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- Se debe implementar procedimientos ambientales para limpieza de la herramienta, buscando un sitio dispuesto para retirar restos de materiales constructivos.
- La herramienta debe disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento o resguardo.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.

## Descripción del procedimiento

*Tabla 9 Descripción del procedimiento seguro para herramientas de manuales.*

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPA                           | DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD   | RESPONSABLE  | REGISTRO   |
|---------------------------------|---|--|--|
| 1<br>Inspección                 | Realizar inspección preoperacional de la herramienta requerida.<br><br>Realizar inspección visual del área de trabajo.  | Inspector SST<br>Personal operativo                | Formato de inspección de herramientas manuales.        |
| 2<br>Permiso de trabajo         | Diligenciar permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro ATS.   | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 3<br>Verificación               | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido.  | Inspector SST                                      | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 4<br>Almacenamiento de equipos  | Realizar limpieza y almacenamiento o resguardo de la herramienta y equipos, según instrucciones establecidas.   | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |  |
| 5<br>Mantenimiento y reparación | Realizar mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y reparación y/o reemplazo de la herramienta cuando presente fallas en su funcionamiento. | Técnico experto<br>Personal operativo              | Certificado de calidad o ficha técnica                 |

## Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro.

Formato permiso de trabajo.

Formato inspección preoperacional de herramientas manuales.

## **8.7 procedimiento de trabajo seguro para actividad de mampostería**

### Introducción

Una de las tareas de estructura más importantes del proceso constructivo es la mampostería, reconociendo su función principal de crear los muros que conforman las edificaciones del proyecto, donde a los peligros propios de la actividad, generados por la manipulación de herramientas manuales, se adiciona el trabajo en alturas, debido al nivel que alcanzan las estructuras; de acuerdo a esto, es necesario que se establezca el procedimiento de trabajo seguro para la actividad de mampostería, implementando medidas de prevención y control de peligros.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para la actividad de mampostería en los proyectos constructivos del consorcio huila con futuro.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en el desarrollo de las actividades de mampostería.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de mampostería.

## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen tareas de mampostería.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 1409 de 2012.

Resolución 3368 de 2014.

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Herramientas manuales: “Son utensilios de trabajo utilizados de forma individual y que para su funcionamiento solo se emplea fuerza manual”. (MGO, s.f).

Mampostería: “Sistema estructural, compuesto por bloques de concreto u otros materiales, que conforman conjuntos monolíticos que pueden resistir cargas de gravedad, sismo y viento”. (Argos, s.f).

Mortero: Material de construcción obtenido al mezclar arena y agua con cemento, actúa como conglomerante y sirve para aparejar elementos de construcción. (Niasa, 2018)

Sobreesfuerzos: “Es el esfuerzo que se realiza sobre pasando la capacidad de fuerza y trabajo de la persona que lo realiza”. (Vázquez, S; 2014).

Trabajo en alturas: “Actividad o desplazamiento que ejecuta un trabajador a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior”. (Ministerio de Trabajo, 2012).

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades de mampostería.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que realiza actividades de mampostería y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para actividades de mampostería.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de las herramientas y equipos a utilizar, verificando su funcionamiento, estado general, componentes adicionales, inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro, permiso para trabajo en alturas y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de las herramientas, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de la actividad, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para actividades mampostería.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta y plásticos.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

### Equipo de protección contra caídas

- Arnés multipropósito.
- Línea de vida
- Eslinga doble terminal en Y.
- Eslinga de posicionamiento.
- Mosquetón.

### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional de la herramienta manual, mecánica y equipos antes de realizar cualquier actividad: Verificar estado general del equipo y sus componentes.
- Si la actividad de mampostería supera una altura de 1.50 metros, es obligatorio implementar el procedimiento seguro para trabajo en alturas. Esto, siempre y cuando el requerimiento de claridad realizado y las condiciones de seguridad, garanticen el correcto funcionamiento de los equipos de protección para trabajo seguro en alturas.
- Al utilizar andamios como mecanismo de acceso, se debe garantizar el anclaje correcto de todas las plataformas, incluyendo estabilidad del terreno.
- Se recomienda implementar el procedimiento para uso seguro de herramientas manuales.
- Se debe inspeccionar el área de trabajo.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.

- Todo el personal que intervenga en la actividad de mampostería, debe contar con la dotación y elementos de protección requeridos.
- Todo el personal que manipule las herramientas usadas para la actividad, debe recibir capacitación en uso seguro de las mismas.
- Si en el desarrollo de la actividad de mampostería, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades de mampostería.
- Al terminar la actividad, la herramienta se debe entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- Se debe implementar procedimientos ambientales para limpieza de la herramienta, buscando un sitio dispuesto para retirar restos de cemento.
- La herramienta debe disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento o resguardo.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.



## Descripción del procedimiento

Tabla 10 Descripción del procedimiento seguro para actividad de mampostería

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPA                   | DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE                         | REGISTRO   |
|-------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 1<br>Inspección         | Realizar inspección preoperacional de la herramienta requerida para la actividad de mampostería.<br><br>Cuando aplique, realizar inspección preoperacional de los equipos de protección contra caídas.<br><br>Realizar inspección visual del área de trabajo.<br><br>Verificar estado de capacitación del personal que ejecutará la actividad (certificados de altura) | Inspector SST<br>Personal operativo | Formato de inspección de herramientas manuales.<br><br>Formato de inspección de equipo de protección contra caídas.<br><br>Formato de inspección de andamios.<br><br>Certificado del curso de trabajo seguro en alturas. |
| 2<br>Permiso de trabajo | Diligenciar permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro ATS, y cuando aplique, permiso de trabajo en alturas.   | Inspector SST<br>Personal operativo | Permiso de trabajo.<br>Permiso de trabajo en alturas.<br><br>Análisis de trabajo seguro ATS.<br><br>Lista de chequeo diaria para trabajo en alturas.   |
| 3<br>Verificación       | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido.   | Inspector SST                       | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS.<br><br>Permiso de trabajo en alturas.   |
| 4                       | Realizar limpieza y almacenamiento o   | Inspector SST<br>Personal operativo |  |

|                                 |   |                                       |  |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| Almacenamiento de equipos       | resguardo de la herramienta y equipos, según instrucciones establecidas.  | Almacenista                           |  |
| 5<br>Mantenimiento y reparación | Realizar mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y reparación y/o reemplazo de la herramienta cuando presente fallas en su funcionamiento.<br><br>Los equipos de protección contra caídas se deben someter a inspecciones certificadas por entes avalados. | Técnico experto<br>Personal operativo | Certificado de calidad o ficha técnica |

#### Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro.

Formato permiso de trabajo

Formato permiso de trabajo en alturas.

Formato inspección preoperacional de herramientas manuales.

Formato inspección preoperacional de equipo de protección contra caídas.

Formato inspección de andamio.

Lista de chequeo diaria para trabajo en alturas.

Certificado de curso de trabajo seguro en alturas.

## **8.8 procedimiento de trabajo seguro para manejo de electricidad**

### Introducción

La electricidad hace parte de gran variedad de tareas que se realizan en obra, directa o indirectamente, se emplea la electricidad, ya sea por intervenciones de líneas de tensión, o el uso de herramientas que funcionan con energía eléctrica. Al estar presente el riesgo eléctrico en las actividades diarias del proyecto, se genera un grado de peligrosidad para las personas que manipulan estas herramientas o realizan trabajos bajo tensión; es así como se evidencia la necesidad de establecer medidas de seguridad a implementar cuando se intervenga de forma directa o indirecta la electricidad.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para el manejo de electricidad de forma directa o indirecta.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en el manejo de electricidad.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en el manejo de electricidad.

## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen el manejo de energía eléctrica.

## Normatividad

Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Electricidad: Es el conjunto de disciplinas que se ocupan de los fenómenos eléctricos como una forma de energía. (Orza, A; s.f)

Instalación eléctrica: Conjunto de circuitos, aparatos, dispositivos, equipos o sistemas eléctricos asociados, previstos para un fin particular de generación, transmisión, transformación, distribución, conversión y utilización de la energía eléctrica. (Dispac, 2014, p1)

Línea viva: “Término aplicado a una línea energizada o con tensión”. (Caicedo, C; 2006; p15).

Riesgo eléctrico: Condición que genera la probabilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano. (CEUPE, s.f)

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se maneje electricidad.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que maneje sistemas eléctricos y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para el manejo de electricidad.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de las herramientas que funcionen con electricidad, verificando el estado general, sus componentes adicionales como instalación, enchufes, conectores, inspecciona el área de trabajo, verifica la desconexión de equipos en tiempos de no uso, garantiza que se brinden las condiciones de seguridad para intervenciones directas de redes eléctricas, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de las herramientas, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de usar las herramientas, implementa las 5 reglas de oro de la electricidad, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para manejo de electricidad.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad (Dieléctrico)
- Monogafas
- Guantes de nitrilo y/o baqueta
- Calzado de seguridad con puntera dieléctrica
- Protectores auditivos

- Ropa cubierta aislante
- Mascarilla

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional de la herramienta antes de realizar cualquier actividad: Verificar estado de instalación, interruptores, cable, enchufe y extensiones.
- Las extensiones eléctricas que se usen como conectores, deben permanecer en una superficie seca y apartada del tránsito de personal.
- Todo el personal que maneje electricidad, de forma directa o indirecta, debe recibir capacitación acerca de la prevención de peligros asociados a riesgo eléctrico.
- Todo el personal que maneje electricidad, de forma directa o indirecta, debe contar con la dotación y los elementos de protección personal requeridos para la ejecución de la actividad.
- Se debe desconectar la herramienta de la fuente eléctrica siempre que no se encuentre en uso.
- Se debe verificar el voltaje que requiere la herramienta según instrucciones del fabricante, para evitar sobrecarga eléctrica.
- Garantice que el interruptor de encendido se encuentre apagado antes de conectar la herramienta a la corriente.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Si en el desarrollo de actividades con presencia de electricidad, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.

- Para actividades de manejo directo de electricidad, se debe aplicar las 5 reglas de oro:
  1. Desconectar: Cortar la fuente de tensión.
  2. Bloquear: Bloquear el sistema de apertura.
  3. Verificar: Verificar ausencia de tensión.
  4. Puesta a tierra: Poner a tierra y en corto circuito.
  5. Señalizar: Delimitar y señalar el área de trabajo.

Fuente: Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, 2006.

- Se deben implementar herramientas y accesorios aislantes.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades con manejo de electricidad.
- Al terminar la actividad, la herramienta se debe entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio Huila con futuro.

## Descripción del procedimiento

Tabla 11 Descripción del procedimiento seguro para manejo de electricidad.

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                         | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE  | REGISTRO   |
|--------------------------------|--|--|--|
| 1<br>Inspección                | Realizar inspección preoperacional de la herramienta a utilizar.<br><br>Realizar inspección del área de trabajo y suspensión de tensión. | Inspector SST<br>Personal operativo                | Formato de inspección de herramienta a utilizar.       |
| 2<br>Permiso de trabajo        | Diligenciar permiso de trabajo y análisis de trabajo seguro ATS.   | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 3<br>Verificación              | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido.                     | Inspector SST                                      | Permiso de trabajo<br>Análisis de trabajo seguro ATS.  |
| 4<br>Almacenamiento de equipos | Realizar almacenamiento de la herramienta y equipos, según instrucciones establecidas.   | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |  |
| 5<br>Reparación                | Realizar reparación o sustitución de la herramienta, equipo o conexión, cuando presenten fallas en su funcionamiento.                    | Técnico experto                                    | Certificado de calidad o ficha técnica.                |



## Documentos y registros

Formato permiso de trabajo

Análisis de trabajo seguro ATS.

Formato de inspección preoperacional de la herramienta utilizada.

Certificados de calidad y/o ficha técnica de las instalaciones eléctricas empleadas.

## **8.9 procedimiento de trabajo seguro para manipulación manual de cargas**

### Introducción

La manipulación manual de cargas, se reconoce como una de las acciones más concurrentes en las actividades normales de un proyecto constructivo, tratándose de cualquier operación que implique transportar, sujetar, levantar y empujar una carga, por parte del personal que labora en la organización; al ser una tarea de fuerza, en ocasiones, si se realiza en una postura no adecuada y manipulando un peso que sobre pase los límites, la persona sufrirá lesiones físicas, de esta manera, es necesario implementar el procedimiento de trabajo seguro para manipulación manual de cargas, donde se establezcan medidas de prevención y control de los peligros.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para manipulación manual de cargas en los procesos constructivos del consorcio huila con futuro.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en la manipulación manual de cargas.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de manipulación manual de cargas.

## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen la manipulación manual de cargas.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 2400 de 1979

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Carga: Elemento con el que se realiza el manejo manual, posee ciertas características y un peso determinado. (insst, s.f)

Manipulación manual de cargas: “Operación de transporte, sujeción, levantamiento, colocación, empuje y/o tracción de una carga, por parte de uno o varios operadores”. (Junta de Extremadura, s.f, p1).

Postura: Alineación simétrica y proporcional del cuerpo o un segmento, en relación con el eje de gravedad. (insst, s.f)

Sobreesfuerzo: “Trabajo físico que se realiza por encima del esfuerzo normal de una persona que pueda desarrollar una tarea determinada”. (Vázquez, S; 2014).

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se realice manipulación manual de cargas.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los elementos de protección personal requeridos en la manipulación manual de cargas, así mismo de equipos que reemplacen el esfuerzo humano y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para manipulación manual de cargas.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección de la carga a levantar, capacita el personal en el correcto levantamiento de cargas, buenas posturas de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de la carga, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de realizar la actividad, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro manipulación manual de cargas.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla
- Cinturón Faja

## Condiciones generales de seguridad

- Realizar la inspección de la carga que se va a levantar y planear la forma en que se va a ejecutar la actividad.
- Al realizar la inspección de la carga, visualiza tamaño, posible peso, forma, puntos de sujeción y recomendaciones.
- Se deben realizar charlas de seguridad en el manejo de cargas, buenas posturas de trabajo y pausas activas.
- Todo el personal que realice el manejo manual de cargas, debe contar con la dotación y los elementos de protección personal requeridos para la ejecución de la actividad.
- Siempre que sea posible, utilizar ayudas mecánicas para manipular las cargas.
- El peso permitido y/o recomendado para levantamiento de cargas es de 25 kilos para hombres y 20 kilos para mujeres.
- Cuando la actividad de manejo de cargas sea extensa, se recomienda disminuir el peso de la carga.
- Cuando la carga supere el peso permitido, se debe disminuir la frecuencia del levantamiento y/o transporte.
- Si en el desarrollo de actividades con manipulación manual de cargas, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo durante toda la ejecución de la tarea, así mismo, realizar pausas de descanso.
- Si la carga sobrepasa el límite y no cuenta con una ayuda mecánica, solicite ayuda y realice la manipulación con más personas.
- Si la carga presenta una figura que permita girar, haga que se deslice.

- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.

### Descripción del procedimiento

Pasos para el levantamiento de carga:

1. Visualice la carga y sitúe su cuerpo cerca.
2. Separa ligeramente los pies, dejando uno delante de otro.
3. Mantenga la espalda recta.
4. No realice giros ni posturas forzadas.
5. Sujete la carga firmemente.
6. Levántese suavemente utilizando las piernas.
7. Realice el traslado de la carga, manteniendo la espalda recta y buena postura.
8. Realice el descargue suavemente.

### Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro.

Permiso de trabajo.

## **8.10 procedimiento de trabajo seguro para vibro compactadores manuales**

### Introducción

La compactación de terreno, es un proceso inicial, pero importante para el desarrollo futuro del proyecto, se realiza con el empleo de vibro compactadores manuales, herramientas que representan un alto grado de riesgo para el personal que la ejecuta, ya se ven expuestos a vibración, ruido, emisión de gases y posibles aplastamientos; de acuerdo a esto, es necesario establecer medidas de seguridad y salud, en busca de proteger la integridad del personal.

### Objetivo

Establecer el procedimiento de trabajo seguro para la manipulación de vibro compactadores manuales.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal que se deben utilizar en la manipulación de equipos vibro compactadores manuales.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en actividades de manipulación de vibro compactadores manuales.

### Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles en cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen el uso de vibro compactadores manuales.

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Apisonador: Herramienta de impacto vibratorio que aplica fuerza sobre la superficie del suelo trabajado. (De máquinas y herramientas, 2012)

Compactación: Esfuerzo que se realiza sobre el suelo, buscando generar una medida de densificación a causa del desplazamiento de aire entre los granos del mismo. (ptolomeo, s.f)

Placa tipo rana: “Herramienta de compactación vibratoria compuesta por una placa que aplana el terreno tratado”. (Dimacro, sf.).

Vibro compactador: “Herramienta empleada para nivelar y apisonar superficies sólidas, a través de la energía de impacto generado por el equipo”. (Revista Costos, 2019).

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se manipule los vibro compactadores manuales.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que manipula los vibro compactadores y verifica el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro para vibro compactadores manuales.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de la herramienta, verificando su funcionamiento, estado general de la herramienta, como de sus componentes



adicionales, inspecciona el área de trabajo, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de la herramienta, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de usar el vibro compactador, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento de trabajo seguro para vibro compactadores manuales.

#### Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

#### Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional del equipo antes de realizar cualquier actividad:  
Verificar estado general de la herramienta, estado de la guarda de motor, poleas, motor, nivel de aceite y combustible, placa, controles, guayas y manijas.
- Inspeccionar área de trabajo.
- El personal que manipula la herramienta y los auxiliares que intervengan en la actividad, deben contar con capacitación sobre el uso seguro de la misma.

- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Todo el personal que realice actividades manipulando vibro compactador manual, debe disponer de la dotación y elementos de protección personal requeridos.
- No utilice ropa o atuendos sueltos.
- Realizar cambios de aceite o tanqueo de combustible, garantizando que el equipo se encuentre apagado.
- Si en la manipulación de vibro compactadores, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor o inspector sst.
- No sobre esfuerce el equipo.
- No dejar el equipo solo y funcionando.
- Nunca retire la guarda del motor y mecanismo de encendido.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.
- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades con vibro compactadores manuales.
- Al terminar las actividades, la herramienta se debe entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- La herramienta debe disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento o resguardo.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.

## Descripción del procedimiento

Tabla 12 Descripción del procedimiento seguro para vibro compactadores manuales

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                          | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE  | REGISTRO   |
|---------------------------------|--|--|--|
| 1<br>Inspección                 | Realizar la inspección preoperacional del vibro compactador manual a utilizar  | Inspector SST<br>Personal operativo                | Formato de inspección.                                 |
| 2<br>Permiso de trabajo         | Diligenciar permiso de trabajo y análisis de trabajo seguro ATS.   | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 3<br>Verificación               | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido.                     | Inspector SST                                      | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 4<br>Almacenamiento de equipos  | Realizar limpieza y almacenamiento o resguardo del equipo, según instrucciones establecidas.   | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |  |
| 5<br>Mantenimiento y reparación | Realizar mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante y reparación cuando el equipo presente fallas en su funcionamiento. | Técnico experto                                    | Certificado de calidad o ficha técnica.                |

## Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro ATS.

Formato permiso de trabajo

Formato de inspección de vibro compactador

## **8.11 procedimiento seguro para trabajos en caliente**

### Introducción

La implementación de insumos metálicos, representa una parte importante del desarrollo del proyecto, debido a que se emplean estructuras metálicas y derivados, en el proceso constructivo; la intervención de estos materiales es considerada dentro de los trabajos en caliente por la naturaleza de la misma y la probabilidad que existe de proyección de chispas y calor que lleguen a ocasionar fuego. De esta manera, se implementa el procedimiento seguro para trabajos en caliente, implementando medidas de prevención y control.

### Objetivo

Establecer el procedimiento seguro para trabajos en caliente desarrollados en las obras colegios de la felicidad del consorcio Huila con Futuro.

### Objetivos específicos

Definir los elementos de protección personal requeridos para ejecutar trabajos en caliente.

Diseñar las medidas de prevención y control a implementar en la ejecución de tareas donde se manipulen equipos de soldadura, corte y esmerilado, considerados como trabajos en caliente.

## Alcance

Este procedimiento aplica para las obras civiles de cada uno de los municipios en que se desarrollan los proyectos de Colegios de la Felicidad del Consorcio Huila con Futuro, donde las actividades a ejecutar impliquen trabajos en caliente

## Normatividad

Decreto 1072 de 2012

Resolución 0312 de 2019

## Términos y definiciones

Equipo de soldadura: Herramienta para realizar el proceso de soldar, “consiste en provocar la fusión de dos o más materiales metálicos, mediante la aplicación conveniente de calor o presión, y la adición de un material que aporte para obtener la unión...” (Sumatec, s.f).

Chispa: Partícula encendida que salta de una materia que arde o del roce de dos objetos. (ARLSURA, sf)

Pulidora: “Es una herramienta eléctrica que corta y desbasta. Sirve para trabajar en metal, concreto, cerámica, piedra y madera, por eso dependiendo del trabajo que se quiera hacer, es el disco que se debe usar”. (Homecenter, s.f).

Trabajo en caliente: “Es todo trabajo que en su procedimiento pueda generar chispas o llamas abiertas”. (ARPSURA, s.f, p2).

Tronzadora: “Sierra mecánica que sirve para tronzar. (Hacer tronzos)”. (RAE, s.f).

## Responsable

Gerente: Se encarga de suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución segura de las actividades donde se intervengan trabajos en caliente.

Ingeniero residente de obra: Dispone de los equipos requeridos por el personal que realiza trabajos en caliente y verifica el cumplimiento del procedimiento seguro para trabajos en caliente.

Inspector SST: Se encarga de realizar la inspección preoperacional de los equipos, verificando su funcionamiento, estado general de la herramienta como de sus componentes adicionales, inspecciona el área de trabajo, dispone de extintor de fuego, concede y diligencia permiso de trabajo, análisis de trabajo seguro, permiso en caliente y coordina las actividades.

Personal operativo: Realiza la inspección de los equipos, identifica y reporta condiciones inseguras que logre visualizar antes, durante y después de usar las herramientas, participa activamente de capacitaciones, programas, recomendaciones y medidas de seguridad impartidas en el procedimiento seguro para trabajos en caliente.

## Elementos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Monogafas.
- Careta
- Guantes de nitrilo y/o baqueta.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Protectores auditivos.
- Ropa cubierta
- Mascarilla

## Condiciones generales de seguridad

- Realizar inspección preoperacional del equipo antes de realizar cualquier actividad:  
Verificar estado general del equipo, interruptores, cable, conexión, estado del disco y guarda de seguridad cuando aplique.
- El personal que ejecuta el trabajo en caliente debe contar con capacitación y experiencia en el desarrollo de la actividad.
- Se debe realizar inspección del área de trabajo, garantizando una superficie firme, seca y aislada de materiales inflamables.
- Todas las actividades que, al realizarse, sean expuestas a lluvias y/o tormentas, deben ser suspendidas mientras las condiciones del entorno no garanticen la seguridad de las personas que las ejecutan.
- Es importante disponer de un extintor en el área de trabajo.
- Todo el personal que desarrolle trabajos en caliente, debe disponer de la dotación y elementos de protección personal requeridos para la ejecución de la actividad.
- Realizar montaje o desmontaje de equipos cuando estén desconectados de la fuente eléctrica.
- Mientras la herramienta no esté en funcionamiento, debe permanecer desconectada de la fuente de energía.
- Se debe verificar el voltaje que requiere la herramienta según instrucciones del fabricante, para evitar sobrecarga eléctrica.
- Si en el desarrollo de trabajos en caliente, se presenta algún tipo de incidente o accidente, es indispensable que el personal afectado reporte la situación al supervisor y/o inspector sst.
- Es importante mantener una buena postura de trabajo y realizar pausas durante el tiempo de trabajo.



- Implementar instrucciones de orden y aseo en la ejecución de actividades con trabajo en caliente.
- Al terminar las actividades, los equipos se deben entregar en óptimo estado de limpieza y funcionamiento.
- Los equipos deben disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento.
- El presente procedimiento se implementa en conjunto con el protocolo de bioseguridad establecido por el consorcio huila con futuro.

#### Descripción del procedimiento

*Tabla 13 Descripción del procedimiento seguro para trabajos en caliente*

Fuente: Autor del proyecto

| ETAPAS                         | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE  | REGISTRO  |
|--------------------------------|--|--|---|
| 1<br>Inspección                | Realizar inspección preoperacional del equipo a utilizar.<br><br>Realizar inspección visual al área de trabajo.      | Inspector SST<br>Personal operativo                | Formato de inspección de equipo de soldadura, pulidora y cortadora.                       |
| 2<br>Permiso de trabajo        | Diligenciar permiso de trabajo, permiso de trabajo en caliente y análisis de trabajo seguro ATS.                     | Inspector SST<br>Personal operativo                | Permiso de trabajo.<br>Permiso de trabajo en caliente.<br>Análisis de trabajo seguro ATS. |
| 3<br>Verificación              | Realizar inspección durante la ejecución de la actividad, verificando el cumplimiento del procedimiento establecido. | Inspector SST                                      | Permiso de trabajo.<br>Análisis de trabajo seguro ATS.<br>Permiso de trabajo en caliente. |
| 4<br>Almacenamiento de equipos | Realizar almacenamiento de equipos, según las instrucciones establecidas.  | Inspector SST<br>Personal operativo<br>Almacenista |   |

---

|                 |  |                 |   |
|-----------------|--|-----------------|---|
| 5<br>Reparación | Realizar reparación de equipos cuando presenten fallas en su funcionamiento. | Técnico experto | Certificado de calidad o ficha técnica. |
|-----------------|--|-----------------|---|

---

#### Documentos y registros

Análisis de trabajo seguro.

Permiso de trabajo

Permiso de trabajo en caliente

Formato de inspección preoperacional de equipo de soldadura.


Formato de inspección preoperacional de pulidora

Formato de inspección preoperacional de cortadora.




Figura 9

## Formato Permiso de trabajo

| FORMATO PERMISO DE TRABAJO  |              |                  |       | VERSIÓN                                   |                                   |                   |       |
|---|--------------|------------------|-------|---|-----------------------------------|-------------------|-------|
|    |              |                  |       | 1   |                                   |                   |       |
|   |              |                  |       | FECHA DE EMISIÓN                          |                                   |                   |       |
| PROYECTANTE S.A.S   |              |                  |       | 13 Agosto 2019                            |                                   |                   |       |
| DOCUMENTO CONTROLADO  |              |                  |       |   |                                   |                   |       |
| PROYECTO: COLEGIO LA FELICIDAD  |              | CENTRO DE COSTO: |       | ÁREA DE TRABAJO:                          |                                   |                   |       |
| PROPÓSITO DE LA ENTRADA (trabajo a realizar):   |              |                  |       |   |                                   |                   |       |
| RESIDENTE A CARGO DE LOS TRABAJADORES:  |              |                  |       | TELÉFONO:                                 |                                   |                   |       |
| VIGENCIA AUTORIZADA DEL PERMISO:  |              | FECHA:           | HORA: | DESDE:                                    | HASTA:                            |                   |       |
| VERIFICACIÓN DE CONDICIONES   | CUMPLE       |                  |       | No.                                       | PERSONAL AUTORIZADO PARA LA TAREA |                   |       |
|   | SI           | NO               | N.A.  |   | C.C                               | Nombre y Apellido | Firma |
| Las personas que van a realizar el trabajo cuentan con la seguridad social vigente?   |              |                  |       | 1   |                                   |                   |       |
| El trabajador es técnicamente apto para realizar la labor (posee grado reconocido, certificado, entrenamiento y experiencia).   |              |                  |       | 2   |                                   |                   |       |
| Se encuentra el equipo de soldar en buen estado (máquina, cables, conexiones y portaelectrodo si aplica).   |              |                  |       | 3   |                                   |                   |       |
| El personal ejecutor y ayudante cuenta con los elementos de protección personal necesarios (botas, casco, lentes, guantes, careta, mascarilla, overol y peto en carnaza).   |              |                  |       | 4   |                                   |                   |       |
| Está disponible y listo el equipo de extinción de incendios.  |              |                  |       | 5   |                                   |                   |       |
| Está disponible y listo el equipo de primeros auxilios.   |              |                  |       | 6   |                                   |                   |       |
| El área de trabajo se encuentra señalizada, ordenada y limpia.  |              |                  |       | 7   |                                   |                   |       |
| Se realizó prueba de gases en el área de trabajo (trabajo en caliente en espacios confinados).  |              |                  |       | 8   |                                   |                   |       |
| Los resultados de los ensayos realizados cumplen con la norma (oxígeno, % LEL, otros).  |              |                  |       | 9   |                                   |                   |       |
| Se encuentra el equipo y zona de trabajo libre de sustancias calientes y mezclas explosivas.  |              |                  |       | 10  |                                   |                   |       |
| Ha sido instruido el personal con relación a los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución del trabajo.   |              |                  |       | 11  |                                   |                   |       |
| Permiten los factores externos que el trabajo se realice con seguridad (dirección del viento, condiciones atmosféricas etc.).   |              |                  |       | 12  |                                   |                   |       |
| Los trabajadores tienen conocimiento que de presentarse alguna condición insegura deben suspender la actividad.   |              |                  |       | 13  |                                   |                   |       |
| El área de trabajo indicada se ha examinado previamente y se han tomado las prevenciones necesarias para evitar un accidente, por ello se concede este permiso de trabajo, para realizar la actividad mencionada. |              |                  |       | 14  |                                   |                   |       |
|   |              |                  |       | 15  |                                   |                   |       |
|   |              |                  |       | 16  |                                   |                   |       |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS   |              |                  |       |   |                                   |                   |       |
| CABEZA  | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| OJOS Y CARA   | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| OÍDOS   | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| APARATO RESPIRATORIO  | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| BRAZOS Y MANOS  | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| TRONCO  | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| PIERNAS Y PIES  | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| COLECTIVOS (ARNES, LÍNEAS DE VIDA.)   | ESPECIFIQUE: |                  |       |   |                                   |                   |       |
| OBSERVACIONES   |              |                  |       |   |                                   |                   |       |
| Firma   |              | Firma            |       | Firma                                     |                                   |                   |       |
| Nombre  |              | Nombre           |       | Nombre                                    |                                   |                   |       |
| Director de Obra  |              | Responsable SISO |       | Responsable Residente de Obra o inspector |                                   |                   |       |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018


**Figura 10***Formato Permiso de trabajo en caliente*

|   |                                       |                         |
|---|---------------------------------------|-------------------------|
|  | <b>PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE</b> | <b>VERSION</b>          |
|   | <b>CONSORCIO HUILA CON FUTURO</b>     | 1                       |
|   |                                       | <b>FECHA DE EMISION</b> |
| DOCUMENTO CONTROLADO  |                                       | 23-jul-20               |
| 1   | <b>GENERALIDADES</b>                  |                         |
| <b>FECHA DE INICIO:</b>   |                                       | <b>PERMISO VÁLIDO:</b>  |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018

Figura 11

Formato Permiso de trabajo en alturas

|   |                                      |  |                         |   |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------|---|
|  | <b>PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS</b> |  | FECHA DE IMPLEMENTACIÓN |   |
|   | <b>CONSORCIO HUILA CON FUTURO</b>    |  | 20 AGOSTO 2020          |   |
|   | DOCUMENTO CONTROLADO                 |  | VERSION                 |   |
|   |                                      |  |                         | 1 |

HOJA 1. PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS Y / O LISTA DE CHEQUEO PAGINA 1 DE 3

*Este formato es diligenciado por el Contratista o encargado en compañía de los trabajadores, y para trabajos ocasionales diligenciado por el trabajador; supervisado por el coordinador de trabajo en alturas del contratista. Cuando el trabajo lo realice personal en misión o funcionarios del CONSORCIO HUILA CON FUTURO será supervisado por el Residente SST de la obra. De acuerdo a la resolución 1409 de 2012 será obligatoria la certificación de la formación complementaria en TSA, los trabajadores que se registran en este permiso cumple con el curso de trabajo o reentrenamiento en alturas vigente (40 horas y 20 horas)*

|  |                     |                   |       |  |    |    |     |
|--|---------------------|-------------------|-------|--|----|----|-----|
| PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS  |                     | LISTA DE CHEQUEO  |       |  |    |    |     |
| <i>Para efectos de la aplicación de la resolución 1409/12, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior.</i> |                     |                   |       |  |    |    |     |
| OBRA:  | CONTRATISTA:        |                   |       |  |    |    |     |
| ACTIVIDAD:   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE LA TAREA:   |                     |                   |       |  |    |    |     |
|  |                     |                   |       |  |    |    |     |
|  |                     |                   |       |  |    |    |     |
| ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD:  | UBICACIÓN EXACTA:   |                   |       |  |    |    |     |
| HERRAMIENTA Y/O EQUIPO A UTILIZAR:   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| TIEMPO ESTIMADO DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO:  |                     |                   |       |  |    |    |     |
| VIGENCIA DEL PERMISO (Máximo una semana):  |                     |                   |       |  |    |    |     |
| FECHA INICIO:  | FECHA FINALIZACIÓN: |                   |       |  |    |    |     |
| HORA INICIO:   | HORA FINALIZACIÓN:  |                   |       |  |    |    |     |
| NUMERO DE PERSONAS A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD:   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| LISTADO DE PERSONAL  |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Nº   | NOMBRE              | Nº IDENTIFICACION | FIRMA |  |    |    |     |
| 1.   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| 2.   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| 3.   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| 4.   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| 5.   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| PELIGRO  | SI                  | NO                | N/A   | PELIGRO                                      | SI | NO | N/A |
| Presencia de gases y vapores   |                     |                   |       | Contacto con sustancias químicas             |    |    |     |
| Contacto con partes en movimiento  |                     |                   |       | Manipulación manual de cargas                |    |    |     |
| Presencia de tráfico vehicular   |                     |                   |       | Movimientos repetitivos                      |    |    |     |
| Caidas de diferente nivel  |                     |                   |       | Adopción de posturas inadecuadas             |    |    |     |
| Derrames, fugas  |                     |                   |       | Colapsos estructurales                       |    |    |     |
| Cambios bruscos de temperatura   |                     |                   |       | Carga de objetos                             |    |    |     |
| Contacto con corriente eléctrica   |                     |                   |       | Manejo de herramientas manuales              |    |    |     |
| Riesgo de explosión o imbuición  |                     |                   |       | Proyección de partículas                     |    |    |     |
| Agentes infecciosos  |                     |                   |       | Exposición a ruido                           |    |    |     |
| Presencia de fuentes de ignición   |                     |                   |       | Condición de orden y aseo.                   |    |    |     |
| Caidas al mismo nivel  |                     |                   |       | Ventilación                                  |    |    |     |
| Manipulación de elementos cortantes  |                     |                   |       | Golpes con elementos colgados alt            |    |    |     |
| Contacto con objetos a temperaturas extremas   |                     |                   |       | Otros cuales?                                |    |    |     |
| VERIFICACIÓN CONDICIONES DE SEGURIDAD  |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Trabajo en Caliente  | SI                  | NO                | N/A   | Espacios Confinados                          | SI | NO | N/A |
| Trabajo Eléctrico  |                     |                   |       | Excavación                                   |    |    |     |
| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Casco con barbuquejo y tres puntos de fijación (eléctrico si se requiere)  | SI                  | NO                | N/A   | Guantes antideslizantes resistentes abrasión | SI | NO | N/A |
| Calzado de labor   |                     |                   |       | Guantes Vaqueta                              |    |    |     |
| Gafas de seguridad   |                     |                   |       | Delantales                                   |    |    |     |
| Protección auditiva  |                     |                   |       | Respirador                                   |    |    |     |
| Vestido de labor   |                     |                   |       | Guantes Caucho                               |    |    |     |
| Visor acrílico   |                     |                   |       | Vestido neopreno                             |    |    |     |
| Careta soldador  |                     |                   |       | Cuerdas de izamiento                         |    |    |     |
| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA CAÍDAS   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Arnes Multipropósito   | SI                  | NO                | N/A   | Conectores (ganchos, eslingas)               | SI | NO | N/A |
| Punto de Anclaje fijo  |                     |                   |       | Mecanismo de andaje                          |    |    |     |
| Líneas de vida en cuerda   |                     |                   |       | eslinga de restricción o posicionamiento     |    |    |     |
| Línea de vida en guaya   |                     |                   |       | Arrestadores, deslizador                     |    |    |     |
| mpiquetones  |                     |                   |       | eslinga en Y o eslinga con aabdo/vedor       |    |    |     |
| SISTEMAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Sistemas de Ingeniería: (cambios de diseño)  | SI                  | NO                | N/A   | Delimitación del área                        | SI | NO | N/A |
| Red de seguridad   |                     |                   |       | Línea de Advertencia                         |    |    |     |
|  |                     |                   |       | Señalización del Área                        |    |    |     |
|  |                     |                   |       | Barandas                                     |    |    |     |
|  |                     |                   |       | Control de Acceso                            |    |    |     |
|  |                     |                   |       | Manejo de elevadores y orificios             |    |    |     |
|  |                     |                   |       | Ayudante de Seguridad                        |    |    |     |
| REQUERIMIENTOS PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS  |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Guantes dieléctricos   | SI                  | NO                | N/A   | Candado de seguridad                         | SI | NO | N/A |
| Probador de alta   |                     |                   |       | Tarjeta de identificación                    |    |    |     |
| Ohmetro (Megger)   |                     |                   |       | Pértiga de puesta a tierra                   |    |    |     |
| SITIO DE TRABAJO   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Se verificó que el contratista y subcontratista conoce el procedimiento para reportar accidentes.  | SI                  | NO                | N/A   |  |    |    |     |
| Hay un plan de emergencias de rescate en altura y de atención para lesionados?   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| Se cuenta con los elementos y equipo necesario para realizar el rescate?   |                     |                   |       |  |    |    |     |
| La actividad Requiere Supervisión: <span style="margin-left: 100px;">SI</span> <span style="margin-left: 100px;">No</span>   |                     |                   |       |  |    |    |     |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018

Figura 12

## Formato inspección de herramientas manuales

|                                    |  | <b>PREOPERACIONALES CONSORCIO HUILA CON FUTURO</b> |                      | FECHA DE IMPLEMENTACIÓN |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
|---|--|--|----------------------|-------------------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-----|
|   |  |  |                      | 10 AGOSTO 2020          |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
|   |  | DOCUMENTO CONTROLADO                               |                      | VERSION                 |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
|   |  |  |                      | 1                       |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| <b>INSPECCION PREOPERACIONAL HERRAMIENTAS</b>   |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| INSPECCIONADO POR:  |  | LOCALIZACION:                                      |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| PERIODO DE:   |  | HASTA:   |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| HERRAMIENTA   | REVISION   | CANTIDAD   | FECHA                |                         | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | N/A |
|   |  |  | B                    | M                       | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M |     |
| Biseladora  | Pines, cadena, manivela, ajuste de boquilla, resorte, seguro, piñón, (zunchos carrito) |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Diferencial   | Pin de tuerca, tuercas apretadas, que la cadena pase bien, estado del burro.           |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Gatos hidráulicos   | Fugas  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Alicates  | Mango, aislamiento   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Barra   | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Boquillas para calentar   | Uniones  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Caretas para soldar   | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Caretas para esmerilar  | Acetato, Taflete   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Cilindros de gas  | Revisar si tiene golpes, estado de la válvula  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Cinceles  | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Cinta métrica   | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Cinturones de seguridad   | Revisar línea de vida, gancho con lengüeta, cinturón                                   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Destornilladores  | Mango  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Extensiones   | Tomas: estado de cables  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Grapas de alinear   |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Homos de soldadura  | Cable, Enchufe, Línea a tierra   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Limas   | Mango, Estado general  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Linternas   | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Llaves Expansivas   | Llaves expansivas  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Machetes con funda  | Revisar mango  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Martillos de uña  | mango  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Palas   | Revisar ajuste del mango, astillas   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Paladragas  | Mangos, resortes, ejes   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Parasoles   | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Picas   | Mango  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Porras  | Mango  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Prensas   |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Reflectores   | instalación eléctrica, Línea a tierra  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Serruchos   | Mango, revisar dientes trabados.   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Termos para agua  | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Tijeras   | Estado general   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| OTROS   |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| <b>* PUNTO CRITICO QUE INHABILITA EL EQUIPO PARA OPERAR</b>   |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Fuera de servicio:  | si   | no   | Fecha de Corrección: |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| Nombre del Representante del Contratista:   | NOMBRE/APELLIDOS   |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| OBSERVACIONES:  |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |
| NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional debe realizarla ÚNICAMENTE el OPERADOR del equipo y el SUPERVISOR HSE |  |  |                      |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |     |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018

Figura 13

## Formato inspección cortadora de concreto

|    | <b>PREOPERACIONALES CONSORCIO HUILA CON FUTURO</b> | FECHA DE IMPLEMENTACIÓN |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|---|--|-------------------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
|   | DOCUMENTO CONTROLADO                               | 10 AGOSTO 2020          |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   |  | VERSIÓN                 |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   |  | 1                       |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| <b>INSPECCION PREOPERACIONAL DE CORTADORA DE CONCRETO</b>   |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| MODELO:   |  | MARCA:                  |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| INSPECCIONADO POR:  |  | LOCALIZACION:           |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| PERIODO DEL:  |  | HASTA:                  |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   |  | EQUIPO No.              |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| INDICAD.  | ÍTEM   | CANTIDAD                | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   |
|   |  |                         | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M |
|   | ESTADO GENERAL                                     |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | ESTADO DE DISCO                                    |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | GUARDA   |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | CORONA DE ARRANQUE                                 |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | MANGUERA DE AGUA                                   |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | ESTADO DEL TANQUE                                  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | TUBO DE ESCAPE                                     |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | ESTADO DE POLEAS                                   |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | MANIJAS  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| OTROS   |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| OBSERVACIONES:  |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Vo.Bo. Supervisor   |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| <b>* PUNTO CRITICO QUE INHABILITA EL EQUIPO PARA OPERAR</b>   |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Fuera de servicio: si   | no   | Fecha de Corrección:    |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Nombre del Representante del Contratista:   | NOMBRE/APELLIDOS                                   |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| OBSERVACIONES:  |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| <b>NOTA IMPORTANTE:</b> La inspección preoperacional debe realizarla <b>UNICAMENTE</b> el OPERADOR del Equipo y el SUPERVISOR HSE |  |                         |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018





Figura 15

Formato inspección retroexcavadora

|  |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|--|--|----------------------|-------------------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
|                                     | <b>PREOPERACIONALES CONSORCIO HUILA CON FUTURO</b>                         |                      | FECHA DE IMPLEMENTACIÓN |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  |  |                      | 10 AGOSTO 2020          |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | DOCUMENTO CONTROLADO   |                      | VERSIÓN                 |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  |  | 1                    |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| INSPECCION PREOPERACIONAL DE RETROEXCAVADORA   |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| PLACAS No.   | MODELO:  |                      | MARCA:                  |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| INSPECCIONADO POR:   |  | LOCALIZACION:        |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| EQUIPO:  |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| PERIODO DE:  |  | HASTA:               |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | ÍTEM   | CANTIDAD             | FECHA                   |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   |
|  |  |                      | B                       | M | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M |
| LUCES  | * De trabajo delanteras (Nocturno)   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * De trabajo traseras (Nocturno)   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| CABINA   | Espejos Laterales  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * Cinturón de seguridad  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * Extintor de incendio   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Asiento en buen estado   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Vidrio panorámico en buen estado   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * Indicadores (hidráulicos-refrigerantes-horometro-corriente-aceite motor) |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Control ingreso humo (tubo de escape)                                      |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Alarma de retroceso-Pito   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Escaleras y apoyos de acceso   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Batería y cables   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ESTADO MECÁNICO  | * Control de fugas hidráulicas   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Estado pasadores   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Orugas tensionadas / Vena 1/2"   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Mecanismo de giro (Torneameza)   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * Corona de torneameza en buen estado                                      |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Mandos de avance   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * Mando de estacionamiento   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Estado general desgarrador (balde)   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Mandos de levante del brazo  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Mando final  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | * Cilindros en buen estado   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Compartimiento del motor aseado  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Manguera de agua y de alta presión   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Zapatillas   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Rodillos Inferiores-Superiores   |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  | Vo.Bo. Supervisor  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| * PUNTO CRITICO QUE INHABILITA EL EQUIPO PARA OPERAR   |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Fuera de servicio: si no   |  | Fecha de Corrección: |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Nombre del Representante del Contratista:  |  | NOMBRE/APELLIDOS     |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| OBSERVACIONES:   |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|  |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional deben realizarla ÚNICAMENTE el OPERADOR del Equipo y el SUPERVISOR HSE |  |                      |                         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018

**Figura 16**

*Formato inspección vibro compactador rana*

|                                    | <b>PREOPERACIONALES CONSORCIO HUILA CON FUTURO</b> |          | FECHA DE IMPLEMENTACIÓN |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|---|--|----------|-------------------------|------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
|   | DOCUMENTO CONTROLADO                               |          | 10 AGOSTO 2020          |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | VERSIÓN  |          | 1                       |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| <b>INSPECCION PREOPERACIONAL DE VIBRO COMPACTADOR RANA</b>  |  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| MODELO:   |  |          | MARCA:                  |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| INSPECCIONADO POR:  |  |          | LOCALIZACION:           |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| PERIODO DEL:  | HASTA:   |          |                         | EQUIPO No. |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| INDICAD.  | ÍTEM   | CANTIDAD | FECHA                   |            | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   | FECHA |   |
|   |  |          | B                       | M          | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M | B     | M |
|   | ESTADO GENERAL                                     |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | YOYO DE ARRANQUE                                   |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | SOPORTE DE MOTOR                                   |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | PROTECTOR DE YOYO                                  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | RESORTES DE AMORTIGUACIÓN                          |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | TANQUE DE COMBUSTIBLE                              |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | TUBO DE ESCAPE                                     |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | ESTADO DE POLEAS                                   |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | PALANCA DE SUJECCIÓN                               |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|   | OTROS  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| OBSERVACIONES:  |  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Vo.Bo. Supervisor   |  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| <b>* PUNTO CRITICO QUE INHABILITA EL EQUIPO PARA OPERAR</b>   |  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Fuera de servicio:  | si   | no       | Fecha de Corrección:    |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Nombre del Representante del Contratista:   | NOMBRE/APELLIDOS                                   |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| OBSERVACIONES:  |  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional debe realizarse ÚNICAMENTE el OPERADOR del Equipo y el SUPERVISOR HSE |  |          |                         |            |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |

Fuente: Consorcio Huila con Futuro, 2018