

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			
	FECHA	03/04/2017	PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): DHANYELA DHAMELIS APELLIDOS: CACUA JAIMES

FACULTAD: DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ANA MARIA APELLIDOS: BRICEÑO ORDOÑEZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTAL PARA EL USO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y EQUIPOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CÚCUTA S.A E.S.P DE NORTE DE SANTANDER

Actualmente existen organizaciones pertenecientes a diversos sectores económicos en donde el uso de herramientas es indispensable, formando un vínculo entre el trabajador y el proceso productivo, en el cual la falta de mantenimientos preventivos, correctivos y desconocimiento por los operadores de las mismas se identifican riesgos que constituyen una alta probabilidad de que ocurran accidentes e incidentes laborales.

Teniendo en cuenta que muchas de las actividades del área de mantenimiento de la empresa Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P, corresponden a tareas de alto riesgo donde el uso de herramientas es imprescindible, se diseña e implementa un sistema de control documental en el que se genera códigos QR únicos para adecuar a cada herramienta, máquina y/o equipo, que al escanear proporciona acceso a ficha técnica, procedimiento, lección de un punto OPL con elementos de protección personal necesarios, EGAR (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo) relacionado/s y factores de seguridad necesarios para su uso, adicionalmente un historial de mantenimiento que se irá alimentando una vez realizado el mismo, con el fin de promover el trabajo seguro y un mayor control, previniendo eventos que afecten la salud y el bienestar de los colaboradores.

PALABRAS CLAVES: CONTROL, SEGURIDAD, IMPLEMENTACIÓN, RIESGO, OPTIMIZACIÓN

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 157 PLANOS:     ILUSTRACIONES: 13 CD ROOM:    

\*\*Copia No Controlada\*\*

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTAL PARA  
EL USO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y EQUIPOS DEL ÁREA DE  
MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CÚCUTA S.A E.S.P. DE NORTE DE  
SANTANDER

DHANYELA DHAMELIS CACUA JAIMES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

2022

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTAL  
PARA EL USO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y EQUIPOS DEL ÁREA DE  
MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CÚCUTA S.A E.S.P. DE NORTE DE  
SANTANDER

DHANYELA DHAMELIS CACUA JAIMES

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

ANA MARIA BRICEÑO ORDOÑEZ

Esp. Salud Ocupacional y Riesgos Laborales

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

2022

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 01 de noviembre, 2022  
**HORA:** 04:15 p.m.  
**LUGAR:** Fu-109 Sala de Juntas Plan de Estudios Ingeniería Industrial  
**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TÍTULO DE LA TESIS:** “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTAL PARA EL USO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y EQUIPOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CÚCUTA S.A ESP DE NORTE DE SANTANDER”.

**JURADOS:** MEIMER PEÑARANDA CARRILLO  
JAIRLEIN OCHOA MORA

**DIRECTOR:** ANA MARIA BRICEÑO ORDOÑEZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN LETRA	NÚMERO
DHANYELA DHAMELIS CACUA JAIMES	1192330	cuatro, cero	4,0

### APROBADA

  
MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

  
JAIRLEIN OCHOA MORA

  
**Vo.Bo ÓSCAR MAYORGA TORRES**  
Director Plan de Estudios  
Ingeniería Industrial  
Magda M.

## Tabla de Contenido

Introducción	11
1. Problema	13
1.1. Título	13
1.2. Planteamiento del problema	13
1.3. Formulación del problema	15
1.4. Justificación	16
1.4.1. A nivel de la empresa	16
1.4.2. A nivel de estudiante	17
1.5. Objetivos	18
1.5.1. Objetivo General	18
1.5.2. Objetivos Específicos	18
1.6. Alcances y limitaciones	18
1.6.1. Alcances	18
1.6.2. Limitaciones	19
2. Marco Referencial	20
2.1. Antecedentes	20
2.2. Marco Teórico	25
2.2.1. Procedimientos	26
2.2.2. Ficha técnica	27
2.2.3. Lección de un punto (OPL)	27
2.2.4. Sistema de Información	28
2.2.5. Tecnologías de la información y la comunicación TIC	28
2.2.6. Formación de energía peligrosas	29
2.3. Marco Conceptual	30
2.4. Marco Contextual.	33
2.4.1 Logo Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P	33
2.4.2. Quienes Somos	34
2.4.3. Propósito	34

2.4.4. Misión	34
2.4.5. Visión	35
2.4.6. Valores Corporativos de Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P	35
2.4.7. Organigrama	36
2.4.8. Mapa de Procesos de Procesos Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P	37
2.5. Marco Legal	38
3. Diseño Metodológico	40
3.1. Tipo de Investigación	40
3.2. Población y muestra	41
3.2.1. Población	41
3.2.2. Muestra	41
3.3. Instrumentos para la recolección de información	42
3.3.1. Información Primaria	42
3.3.2. Información Secundaria	43
3.4. Análisis de la información	43
4. Desarrollo de la Pasantía	44
4.1. Realización de diagnóstico documental de las herramientas, máquinas y/o equipos disponibles en el área de mantenimiento teniendo en cuenta especificaciones técnicas, factores relacionados a la seguridad, procedimientos e historial de mantenimiento de las mismas, mediante un formulario google que almacene la información requerida.	44
4.1.1. Diseño de formato para realizar inventario documental de herramientas, máquinas y equipos.	44
4.1.2. Recolección de información correspondiente a especificaciones técnicas, factores de seguridad, procedimientos e historial de mantenimiento mediante el formato diseñado	45
4.1.3. Validación de la información obtenida	48
4.1.4. Actualización o diseño de documentos si es requerido	48
4.2. Diseño de la estructura de control de información de las herramientas, máquinas y/o equipos correspondientes al área de mantenimiento por medio de un procedimiento paso a paso que permita controlar el almacenamiento de la información.	49
4.2.1. Diseño de la estructura de almacenamiento de información	50
4.2.2. Validar con el área de Prevención, Seguridad y Salud (PSS)	53
4.2.3. Diseño de instructivo	53
4.2.4. Aprobación del instructivo por el área SIG	53

4.3. Implementación del sistema de control documental a través de los códigos QR de las herramientas, máquinas y equipos.	54
4.3.1. Generación de los códigos QR correspondientes a cada herramienta, máquina y equipo.	54
4.3.2. Cotización de la compra de elementos que llevarán los códigos QR para añadir a las herramientas, máquinas y/o equipos.	55
4.3.3. Generación y aprobación de orden de compra para la gestión en la instalación de placas con Códigos QR a las máquinas, equipos y/o herramientas del área de mantenimiento.	56
5. Conclusiones	57
6. Recomendaciones	58
7. Índice de Referencias	59
8. Bibliografía	61
9. Anexos	63

## **Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Valores corporativos de Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P	35
<b>Tabla 2.</b> Muestra de operarios del área de mantenimiento	41

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Logo Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P	33
<b>Figura 2.</b> Organigrama Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P	36
<b>Figura 3.</b> Mapa de Procesos Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P	37
<b>Figura 4.</b> Pregunta 5 del formulario Google de Inventario de Equipos	45
<b>Figura 5.</b> Pregunta 6 del formulario Google de Inventario de Equipos	46
<b>Figura 6.</b> Pregunta 7 del formulario Google de Inventario de Equipos	46
<b>Figura 7.</b> Pregunta 8 del formulario Google de Inventario de Equipos	47
<b>Figura 8.</b> Carpeta del área de mantenimiento	50
<b>Figura 9.</b> Subcarpetas de equipos	51
<b>Figura 10.</b> Información de equipos	51
<b>Figura 11.</b> Formularios de historial de mantenimiento	52
<b>Figura 12.</b> Generación de Códigos QR – Diferencial 5 Ton (DF1)	55
<b>Figura 13.</b> Placa Códigos QR – Diferencial 5 Ton (DF1)	55

## Lista de Anexos

<b>Anexo 1.</b> EGTAR (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo)	63
<b>Anexo 2.</b> Formulario de Inventario de herramientas, máquinas y/o equipos	64
<b>Anexo 3.</b> Resultados del formulario de inventario diligenciado por la estudiante	65
<b>Anexo 4.</b> Instructivo Estándares de Seguridad para Herramientas, Equipos y Máquinas	66
<b>Anexo 5.</b> Formato OPL	110
<b>Anexo 6.</b> OPL de los equipos, máquinas y/o herramientas	111
<b>Anexo 7.</b> Formulario del mantenimiento del equipo	123
<b>Anexo 8.</b> Instructivo Generación Códigos QR para máquinas, equipos y/o herramientas	124
<b>Anexo 9.</b> Documentos de Carpeta operación del equipo ejemploDiferencial de 5 ton	132
<b>Anexo 10.</b> Cotización	155
<b>Anexo 11.</b> Orden de compra aprobada	156

## **Introducción**

Desde el inicio de los tiempos el uso de las herramientas ha sido fundamental como método de supervivencia y evolución del hombre que han permitido el desarrollo hasta el día de hoy de las herramientas, máquinas y equipos en la industria, las cuales suponen un vínculo fundamental entre el empleado y el proceso productivo. No obstante, según la Administradora de Riesgos laborales, SURA (2022) aunque estas proporcionan facilidad al momento de ejecutar una actividad, al mismo tiempo constituyen un gran riesgo, donde muchas lesiones ocurren por fallas en el diseño o por falta de mantenimiento establecido, teniendo en cuenta que, si el trabajador no conoce la técnica adecuada para usarla, se aumentan las probabilidades de que el riesgo se materialice en un evento no deseado.

La Seguridad y Salud en el trabajo es un no negociable, según el Decreto 1072 del 2015, la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo es de obligatorio cumplimiento sin importar la naturaleza o tamaño de la empresa y es que para organizaciones como VEOLIA, que es destacada a nivel nacional e internacional la salud y seguridad de los colaboradores constituyen valores fundamentales, por lo cual la organización ha venido implementando una serie de acciones encaminadas a reducir drásticamente situaciones de riesgo según Gustavo Mígues, director del grupo Veolia de América Latina , es por ello que el identificar y tener un control de todo tipo de riesgos a los que están expuestos los colaboradores es la base fundamental para la prevención de accidentes.

El presente proyecto busca diseñar e implementar un sistema de control documental de las herramientas, máquinas y equipos en la empresa Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P de Norte de Santander enfocada al área de mantenimiento, debido al nivel de riesgo al que se encuentran

expuestos diariamente los colaboradores por su labor, donde varias de las funciones a desempeñar constituyen tareas de alto riesgo. Este sistema de control documental permite utilizar los beneficios que nos brinda el mundo de hoy a través de las TIC's donde se pretende generar códigos QR únicos para adecuar a cada herramienta, máquina y/o equipo disponible en el área de mantenimiento de Veolia, donde en tan solo un escaneo desde cualquier dispositivo móvil se podrá acceder a información relevante de estas, tales como, ficha técnica, procedimiento, elementos de protección personal necesarios para su manipulación, EGTAR (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo) relacionado/s y factores de seguridad necesarios para su uso, donde adicionalmente contará con un historial de mantenimiento que se irá alimentando cada vez que se ejecute una de estas tareas, con el fin de promover el trabajo seguro y un mayor control, previniendo eventos de cualquier tipo que afecten la salud y el bienestar de los colaboradores, optimizando procesos que finalmente podrían replicarse en el resto de las áreas y buscando siempre garantizar la seguridad de los empleados.

## **1. Problema**

### **1.1. Título**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTAL PARA EL USO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y EQUIPOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CÚCUTA S.A E.S.P. DE NORTE DE SANTANDER.

### **1.2. Planteamiento del problema**

En las industrias pertenecientes a los diversos sectores económicos es fundamental el papel que juegan las herramientas, máquinas y equipos, teniendo en cuenta su vínculo entre trabajador y proceso productivo en donde la falta de mantenimientos preventivos, correctivos y la falta de conocimiento por los operadores de las mismas constituyen una alta probabilidad de que ocurran accidentes e incidentes laborales.

El Riesgo Mecánico de acuerdo con la Guía Técnica Colombia - GTC 45, 2012 contempla todos los factores presentes en elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos, donde según la OIT (Organización Internacional del Trabajo), uno de cada cinco accidentes, está originado por máquinas, motores y mecanismos de accionamiento. Teniendo en cuenta que para SURA Administradora de Riesgos Laborales, muchas lesiones ocurren por fallas en el diseño o por falta de mantenimiento, así como el mal uso de las herramientas donde si el trabajador no conoce la técnica adecuada para usarla, se aumentan las probabilidades de que los dedos, manos y cualquier otra parte del cuerpo puedan ser alcanzados al quedar dentro de la dirección del plano de trabajo.

Un adecuado mantenimiento constituye una serie de actividades encaminadas a garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y herramientas permitiendo un buen rendimiento de las mismas, que en conjunto con directrices claras acerca del manejo, especificaciones técnicas y lo que se debe tener en cuenta al momento de manipularse garantizan un trabajo seguro, disminuyendo el riesgo y evitando que este se materialice en eventos no deseados que afecten el bienestar del colaborador. (Olarte C., William, & Botero A., Marcela, & Cañón A., Benhur (2010). *Importancia del mantenimiento industrial dentro de los procesos de producción. Scientia Et Technica, XVI(44),354-356.*)

Teniendo en cuenta que para la empresa Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P, una destacada organización de la región enfocada en la prestación de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos ordinarios y peligrosos, barrido y limpieza de áreas públicas que poco a poco se ha ido expandiendo consolidándose como una empresa líder, responsable y comprometida con el futuro del país, el recurso humano constituye un factor de vital importancia evidenciado en el compromiso de Seguridad y Salud, “Nuestros recursos más valiosos y por lo tanto más importantes, son las mujeres y los hombres que constituyen nuestro grupo”(Antoine Frerot, 2015), donde proporcionar al colaborador protección y un ambiente laboral seguro preservando su integridad es indispensable, la empresa Veolia Aseo Cúcuta y con el direccionamiento del área de prevención, seguridad y salud cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el cual se identifica que el área de mantenimiento representa un nivel alto de riesgo al que se encuentran diariamente expuestos los colaboradores, debido a que muchas de las actividades constituyen Tareas de Alto Riesgo, donde la manipulación de equipos es imprescindible y en el accionar de los mismos se han generado eventos no deseados, actualmente la organización en los últimos tres años ha incrementado los accidentes de trabajo en el área de

mantenimiento asociados al uso de herramientas en un 10% de acuerdo a la base de datos de accidentalidad de la organización, los cuales han causado un aumento en la severidad en un 200% respecto a otros años donde según los análisis realizados año a año la ocurrencia de estos eventos se deben a los golpes generados por la inadecuada manipulación de herramientas, omisión de elementos de protección personal o uso de herramientas en mal estado para el mantenimiento de vehículos es por ello que con el objetivo de contrarrestar este tipo de situaciones y optimizar los procesos se busca diseñar e implementar un control mediante la generación de códigos QR exclusivos para cada herramienta, máquina y equipo, en donde posterior a la recolección, verificación, actualización y diseño se conlleva a la estructuración del sistema de control se pueda acceder a información relevante, tal como: los últimos mantenimientos realizados, los Elementos de Protección Personal que se deben usar para operar de manera segura los equipos, EGTAR/s (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo) relacionado/s, entre otros consideraciones por la organización.

De esta manera se contribuye a la disminución de riesgos laborales, controlando y previniendo eventos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo de cada uno de los colaboradores, en pro del mejoramiento continuo.

### **1.3. Formulación del problema**

¿De qué manera la organización Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P puede controlar la información correspondiente al uso, funcionamiento y estado de las herramientas, máquinas y/o equipos del área de mantenimiento, con el fin de disminuir los accidentes e incidentes y optimizar la eficiencia del proceso?

## **1.4. Justificación**

Las lesiones causadas por herramientas, máquinas y/o equipos es una de las causas frecuentes de accidentalidad en las industrias, lo cual trae consigo múltiples afectaciones a los colaboradores que puede ser de menor a mayor gravedad dependiendo de diversos factores como el tamaño, la fuerza, la velocidad, el estado del equipo o herramienta, uso de los elementos de protección personal, entre otros, según el diario la república, los golpes contra objetos y el contacto con herramientas son las causas más frecuentes por la cual los empleados asistieron a la ARL en el 2017, esta información se extrae cuando las empresas notifican e investigan los accidentes de trabajo de sus empleados, donde según lo reportado por el grupo SURA en el 2017 los golpes por o en contra de objetos representan una cifra de 22% de accidentes de trabajo, es por ello que para la organización es importante generar mecanismos que ayuden a controlar y minimizar el riesgo mecánico que se encuentra latente en el área de mantenimiento de vehículos, utilizando nuevas estrategias amigables con el medio ambiente a través del aprovechamiento de los recursos tecnológicos, como lo son los códigos QR.

### ***1.4.1. A nivel de la empresa***

Promueve el mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud de la empresa Veolia Aseo Cúcuta a través de la implementación de recursos tecnológicos en pro de disminuir los accidentes laborales que ocurre en el área de mantenimiento vehicular ocasionado por el uso de herramientas, máquinas y equipos, teniendo como beneficio el control de la información correspondiente a estos elementos y un fácil acceso garantizando la optimización de los recursos naturales disminuyendo el uso de papel, ratificando lo expuesto en la política de SIG (Sistema Integrado de Gestión) de la empresa Veolia, protegiendo al medio ambiente previniendo la contaminación. La gestión de la información tiene su origen en los debates del Congreso

Norteamericano, cuando se aprueba la Paper Work Reduction Act (1980) que responde a la necesidad de reducir los trámites burocráticos y el papeleo existente en la administración norteamericana. Apareció entonces la gerencia de recursos de información, cuyo propósito era "ofrecer mecanismos que permitieran a la organización, adquirir, producir y transmitir, al menor costo posible, datos e información con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización". Ratificando de esta manera los beneficios de contar con un sistema de control documental.

#### ***1.4.2. A nivel de estudiante***

Contribuye a la formación integral del estudiante, adquiriendo una experiencia más directa al desempeñar funciones propias de un ingeniero industrial gracias a la aplicación de conocimientos adquiridos en seguridad y salud en el trabajo reconociendo y ratificando el valor del recurso humano, que permiten adoptar y promover una cultura de seguridad en cualquier tipo de acción que ejecutemos teniendo claro los riesgos a los cuales estamos expuestos constantemente preservando nuestro bienestar y teniendo en cuenta que la seguridad no es solo un área sino un compromiso de todos independientemente de nuestro cargo. Asimismo, se fortalece el conocimiento ambiental principalmente por la cercanía que esto supone en cuanto a la actividad principal de la empresa, donde el evitar cualquier tipo de contaminación y un adecuado uso de nuestros recursos es imprescindible. Adicionalmente por medio de la gestión de la calidad surge el propósito de optimizar procesos y lograr una mayor eficiencia en este caso aprovechando los recursos tecnológicos que la sociedad nos ofrece hoy día, minimizando el uso innecesario de papel, en pro de estrategias que permitan prevenir eventos no deseados. Lo que finalmente enriquece el crecimiento personal y profesional del estudiante poniendo en práctica todas aquellas habilidades y competencias desarrolladas siendo un apoyo para la organización.

## **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo General***

Diseñar e implementar un sistema de control documental para el uso de las herramientas, máquinas y equipos del área de mantenimiento de la empresa Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P. de Norte de Santander

### ***1.5.2. Objetivos Específicos***

- Realizar diagnóstico documental de las herramientas, máquinas y equipos disponibles en el área de mantenimiento teniendo en cuenta especificaciones técnicas, factores relacionados a la seguridad, procedimientos e historial de mantenimiento de las mismas, mediante un formulario google que almacene la información requerida.
- Diseñar la estructura de control de información de las herramientas, máquinas y equipos correspondientes al área de mantenimiento, por medio de un procedimiento paso a paso que permita controlar el almacenamiento de la información.
- Implementar el sistema de control documental a través de los códigos QR de las herramientas, máquinas y equipos.

## **1.6. Alcances y limitaciones**

### ***1.6.1. Alcances***

Contribuir al mejoramiento de los procesos diseñando e implementando un sistema de control adecuado correspondiente al uso de herramientas, máquinas y equipos del área en mención apoyando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo por el bienestar de los colaboradores.

### ***1.6.2. Limitaciones***

Como factores limitantes al momento de ejecutar lo establecido es la disponibilidad de tiempo por parte del personal debido al tiempo diario requerido para su labor, además de la compleja identificación de las referencias de cada máquina, equipo y/o herramientas debido al tiempo y las condiciones a las que están expuestas en el área de trabajo según su funcionalidad, así como la falencia de fichas técnicas y/o manuales de operación por parte del fabricante.

## 2. Marco Referencial

### 2.1. Antecedentes

Para el desarrollo del presente proyecto se consultaron distintos trabajos de investigación a nivel regional, nacional e internacional con el fin de que sirvan como referencia o proporcionen elementos de interés que se puedan implementar en la realización del mismo. Los proyectos se enuncian a continuación:

Diaz Pinilla, S. y Robayo Garnica, Y. (2018). *Protocolo de trabajo seguro en riesgo mecánico para los trabajadores del taller de carpintería “Muebles Nicoll” en la ciudad de Bogotá D.C.* (Trabajo de grado para optar a la obtención del título de Administrador en Salud Ocupacional, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia).

El objetivo principal del proyecto tiene como finalidad diseñar un protocolo de seguridad que permita identificar, evaluar e implementar los controles necesarios para la mitigación de los accidentes y las enfermedades laborales dentro del taller. Este objetivo estará acompañado de los objetivos específicos como por ejemplo, los estándares de seguridad para los diferentes equipos que operan diariamente. Estos estándares de seguridad no son más que una guía de información que estará disponible para los trabajadores en caso de dudas en cuanto a las generalidades del equipo, el tipo de mantenimiento que requiere, o cuales son los elementos de protección personal que se deben utilizar cuando se opera el mismo.

No obstante, el proyecto supone un referente de apoyo en cuanto a la metodología de recolección y análisis de información, lo cual es esencial para poder desarrollar un sistema de control de herramientas, máquinas y/o equipos minimizando los riesgos y proporcionando un mejor manejo de la información.

Rodríguez Cepeda, A., Sanchez de Rodriguez, M., Ramos Mayorga, J. y Davila Castañeda, A. (2019). *Diseño de un manual para la prevención de accidentes en manos por exposición a riesgos mecánicos en el taller torque ktm Service* (Trabajo de grado para optar a la obtención del título de Especialista en Gerencia en riesgos laborales, Seguridad y Salud en el trabajo, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia).

El estudio tiene como objetivo diseñar un manual para la prevención de accidentes en manos por exposición a riesgos mecánicos en el taller Torque KTM Service de Bogotá Colombia. Se pretende disminuir la probabilidad de sufrir accidentes laborales, más específicamente en miembros superiores, con mayor relevancia en manos que se pueden presentar en diferentes fases de corto, mediano o largo plazo. Se llevaron a cabo una serie de actividades como entrevistas con personal operativo y la observación tipo inspección en sitio para identificación de peligros y riesgos. La investigación encontró que los técnicos por la labor que realizan de mantenimiento se encuentran expuestos al factor de riesgo mecánico, especialmente en las manos.

El proyecto brinda información valiosa que aporta en cuanto a la estrategia de organizar y aprovechar la información recolectada para el manual de prevención al momento de hacer uso de las herramientas que constituyen un alto riesgo mecánico en los colaboradores de un área tan expuesta como lo es mantenimiento.

Vargas Calderon, J. y González Barrera, J. (2016). *Uso del código QR para el seguimiento de la información del eslabón de producción de palma africana en el departamento del Casanare municipio de Villanueva mediante una prueba piloto en la finca Malybu*. (Trabajo de grado para obtener el título de Administrador de Empresas Agropecuarias, Universidad La Salle, Bogotá D.C, Colombia).

El objetivo de este proyecto es exponer los beneficios de la implementación del Código QR en los eslabones de la cadena de producción de la palma africana en el departamento del Casanare, con el fin de corregir y optimizar procesos que repercuten en la obtención del producto final, en este caso, se realiza como mejora en el manejo de la información lo cual traerá consigo beneficios en calidad (por la optimización de procesos) y en reducción de costes a mediano y largo plazo. Se presentan las características del Código QR, ventajas y la manera de implementarlo por medio de una prueba piloto realizada en el cultivo de palma africana y qué cambios se evidenciaron después de haber realizado dicha ejecución. Al finalizar la prueba piloto se evidencia que el contar con la información actualizada de los eslabones genera mayor agilidad en los demás procesos, se tiene un control masivo en cada uno de ellos lo cual permite optimizar el tiempo e invertirlo en otras tareas, así mismo, sobre la marcha se reestructuraron procesos mal desarrollados que sin la ayuda de las alertas del código QR posiblemente no habrían sido detectados a tiempo. Finalmente, la producción va en aumento gracias a estas mejoras.

Este proyecto sirve de apoyo en cuanto a la estrategia que se utiliza para el manejo y seguimiento de la información haciendo uso de la tecnología, teniendo en cuenta que la generación de código QR para el control del mismo constituye una herramienta de fácil y rápido acceso a la información de interés optimizando los procesos y minimizando gastos.

Jacome Duarte, G. E. (2018). *Plan de mejoramiento para la administración de los inventarios físicos de equipos, herramientas y repuestos de mantenimiento mecánico del almacén en la empresa Termotasajero Uno S.A E.S.P del municipio de San Cayetano*. (Trabajo de grado como modalidad pasantía para obtener el título de Ingeniero Industrial, Cúcuta, Colombia)

El propósito de este proyecto es diseñar un plan de mejoramiento para la administración de los inventarios físicos de equipos, herramientas y repuestos de mantenimiento mecánico del almacén en la empresa Termotasajero Uno S.A. E.S.P; Dado que la actividad principal de la empresa es la generación y comercialización de energía eléctrica, en donde su proceso de producción es de gran importancia se necesita la correcta administración y control de los inventarios físicos del almacén, ya que con esto se puede controlar, vigilar y ordenar los materiales, herramientas y repuestos existentes en el almacén con la finalidad de proveer y distribuirlos adecuadamente para la generación de energía eléctrica. Con el desarrollo de este proyecto se deberá convertir en un apoyo para el mejoramiento de los procesos y procedimientos requeridos para el correcto funcionamiento del almacén.

Teniendo en cuenta que el proyecto que se desea desarrollar no solo busca proporcionar información relevante en cuanto a especificaciones técnicas, de uso, elementos de protección personal necesarios y procedimientos de seguridad a tener en cuenta de herramientas, máquinas y/o equipos sino que adicionalmente se busca llevar un registro o historial de mantenimiento de determinado equipo o herramienta, y el tipo de mantenimiento que se aplica y que posteriormente se continuará alimentando llevando un seguimiento, el proyecto enunciado sirve de apoyo ya que se tiene en cuenta lo expuesto como parte de su plan de mejoramiento, lo que proporciona un mayor control del mismo.

Sanmartín Quizhpi, J. y Quezada Tocto, M. (2014). *Propuesta de un sistema de gestión para el mantenimiento de la empresa Cerámica Andina C.A.* (Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Industrial, Cuenca, Ecuador).

Este proyecto desarrolla un análisis tanto de los aspectos generales, ubicación de la empresa, políticas de mantenimiento, aspectos organizativos, de producción para concluir con el análisis de máquinas y así encaminar un sistema de gestión eficiente, donde para ello se desarrolla toda la documentación necesaria para dicha gestión teniendo en cuenta misión, visión, valores, objetivos, estrategia y alcance presentando los lineamientos necesarios para el levantamiento de información técnica, con formatos y parámetros de los documentos de soporte, estableciendo procesos de gestión para así estandarizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo proporcionando un ejemplo de la gestión de mantenimiento con sus respectivos documentos, brindando además un breve análisis del marco teórico sobre el mantenimiento asistido por computador y un análisis, evaluación de características y parámetros básicos de algunos software de mantenimiento que se encuentran en el mercado, proponiendo la adquisición por parte de la empresa del software que más se ajustó a la exigencias de la empresa, además de un análisis y evaluación del software propuesto.

Este proyecto proporciona un elemento base en cuanto a la forma en cómo se recopila y organiza la información correspondiente a las especificaciones técnicas de los equipos, fundamental para que proporcione de forma clara aquellas características relevantes técnicas necesarias.

Gomez Casallas, L. y Mendez Muñoz, M. (2017). *Manual de seguridad para la prevención de riesgos mecánicos en la empresa TODO ELÉCTRICOS*. (Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Salud Ocupacional, Bogotá D.C, Colombia).

La idea de hacer el Manual de seguridad para la prevención de riesgos mecánicos en la empresa Todo Eléctricos, surge de la necesidad de proteger la seguridad y salud de sus

trabajadores de la empresa, con todos los medios a su alcance y en todos los aspectos relacionados con el trabajo cumpliendo con las obligaciones que se recogen expresamente en la normativa de prevención ( decreto 1072/2015) este manual da la capacidad de ser comprendido y aplicado a los trabajadores de la empresa, no requiere de una gran inversión monetaria es más de aplicación e interés por parte de las personas que conforman la empresa. Hallar el grado de peligrosidad que existe y elaborar el manual desde el punto de vista de la identificación del riesgo mecánico al que están expuestos los trabajadores, lo cual tiene como objetivo principal el diseño de un Manual de Seguridad para la Prevención de riesgos mecánicos, fundamentado en la realización adecuada de actividades y el manejo seguro de herramientas de trabajo para la prevención de accidentes laborales.

Este documento brinda al proyecto información de apoyo al momento de tener en cuenta aspectos de seguridad para el uso de herramientas, máquinas y/o equipos disminuyendo la materialización de riesgos de tipo mecánico que son a los que se está mayormente expuestos al momento de manipular estos instrumentos necesarios para el desarrollo de las actividades diarias de un área como lo es mantenimiento.

## **2.2. Marco Teórico**

En la Constitución de la OIT se establece el principio de que los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades en general o las enfermedades profesionales y los accidentes resultantes de su trabajo y según esta organización para los empleadores, esto se traduce en costosas jubilaciones anticipadas, pérdida de personal cualificado, ausentismo y altas primas de seguro. Sin embargo, estas tragedias podrían llegar a evitarse con la adopción de métodos racionales de prevención, notificación e inspección. No obstante Colombia hace parte de los

miembros de dicha Organización Internacional la cual luego de varios años regulando todas las eventualidades ante los riesgos laborales tanto del empleado como del empleador, se encuentra regida por la ley 1562 de 2012 y decreto 1072 del 2015 constatando según la normatividad la importancia de contar con un estructurado y actualizado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo donde el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Para el desarrollo del proyecto se han consultado diversos modelos, teorías, metodologías e instrumentos que exponen diversos autores y que están relacionados con la temática objeto de estudio.

Considerando que el enfoque del proyecto se basará en diseñar e implementar un sistema de control del uso de herramientas, máquinas y equipos, en primer lugar se pretende realizar un inventario documental, mediante una revisión previa del uso y documentación existente de las herramientas, máquinas y equipos del área de mantenimiento.

### ***2.2.1. Procedimientos***

De acuerdo con Prieto (1997), es una serie de pasos claramente definidos, que permiten trabajar correctamente disminuyendo la probabilidad de error, omisión o de accidente. También lo define como el modo de ejecutar determinadas operaciones que suelen realizarse de la misma manera.

Al momento de estructurar el sistema de control es fundamental que este contenga procedimientos relacionados a las herramientas, máquinas y equipos para de esta manera

identificar cómo se ejecuta la manipulación de las mismas no solo de forma segura sino de forma correcta

### ***2.2.2. Ficha técnica***

Es un tipo de documento que nos expone las características principales de algo, sea cual sea el objeto. El tipo de ficha técnica y la información que en ella se encuentre dependerá mucho de la finalidad de la misma.

La norma ISO 9001 no define especificaciones técnicas a la hora de realizar una ficha técnica, Un Sistema de Gestión es una forma de trabajar que requiere una estructura de especificaciones documentadas que lo defina. Que defina cómo debe ser el producto, qué procesos lo han de transformar, qué controles de calidad se han de aplicar” (Pereriro, 2004)

### ***2.2.3. Lección de un punto (OPL)***

Un OPL o lección de un punto permite el fácil acceso a ellas y poder tener a la mano siempre las herramientas para estar informado de los riesgos ya sea en ciertos sectores de la empresa o en las actividades que se desarrollan, también se pueden implementar para que los empleados estén al tanto de cómo realizar efectivamente las pausas activas y en qué momento lo deben hacer. Herazo, D., Fresneda Obonaga, D., Soto Balanta, L., Torres, M. y Valencia Muriño, S. (2017). *Desarrollo, construcción y consolidación del proyecto de grado fase 6*. (Diplomado de profundización en gerencia de talento humano, Santiago de Cali, Colombia). <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/17628/29671719.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

#### ***2.2.4. Sistema de Información***

El objetivo fundamental del sistema de información para el uso de herramientas, máquinas y/o equipos es tener un mayor control y claridad acerca de las mismas, abasteciendo la base de datos para la correcta y oportuna planificación del mantenimiento y la evaluación de su gestión. Toda empresa por pequeña que sea tiene un mínimo de información sobre sus equipos como son los manuales y catálogos de operación y mantenimiento suministrado por los proveedores (Angulo, 2012).

Se pretende que este sistema de información cuente con fichas técnicas, procedimientos, una lección de punto OPL (EGTAR relacionados, EPP's y factores de seguridad), que además proporciona un historial de mantenimiento y tipo de mantenimiento realizado, adicional a generar un formulario de Google donde dicha información se vaya alimentando.

#### ***2.2.5. Tecnologías de la información y la comunicación TIC***

Las TIC pueden ser definidas de dos maneras, las tecnologías tradicionales de la comunicación, constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional, y por las tecnologías modernas de la información caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos como la informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces. Y [la segunda] como aquellas tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información. (P2PU, 2011).

En este caso la investigación se guiará por la segunda definición que corresponde a la gestión y transformación de la información ya que el código QR almacena la información en un código de barras.

### ***2.2.6. Formación de energía peligrosas***

Los trabajadores pueden estar expuestos a energías peligrosas de varias formas y combinaciones durante el trabajo de instalación, mantenimiento, servicio o reparación. Un programa global de control de energía peligrosa debe responder a todas las formas de energía peligrosa NIOSH (1983):

- Energía cinética (mecánica) en las piezas móviles de los sistemas mecánicos
- Energía potencial almacenada en recipientes a presión, tanques de gas, sistemas hidráulicos o neumáticos y resortes (la energía potencial se puede liberar en forma de energía cinética peligrosa)
- Energía eléctrica de la corriente eléctrica generada, de fuentes estáticas o de dispositivos de almacenamiento eléctrico (como por ejemplo baterías o capacitores)
- Energía térmica (temperatura alta o baja) que resulta de trabajo mecánico, de radiación, de reacciones químicas o de resistencia eléctrica

Es importante tener en cuenta que EGTAR/s (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo)( ver anexo 1) se encuentran asociado o asociados a la herramienta, máquina y equipo a manipular, debido al nivel de exposición y riesgo al que se encuentran diariamente los colaboradores en el área de mantenimiento.

### 2.3. Marco Conceptual

A lo largo de todo el proyecto se manejan ciertos términos, los cuales se definen a continuación para comprender de una forma sencilla al momento de leer:

**Accidente de trabajo:** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

**Actividad rutinaria.** Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

**Ausentismo:** El ausentismo o absentismo laboral se refiere a un patrón habitual o repetitivo de ausencias al puesto de trabajo por parte de un empleado. A menudo se caracteriza por faltas de asistencia que no están claras para el empleador.

**Código QR:** (quick response barcode, «código de barras de respuesta rápida») es un sistema para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional. Esta manera de codificar la información fue creada por la compañía japonesa Denso Wave en 1994, con la intención de facilitar el acceso a la información de manera rápida. A diferencia de los códigos de barras convencionales (por ejemplo, el código EAN-13 del ISBN, Código 3 de 9, UPC), la información está codificada dentro de un cuadrado, y permite almacenar gran cantidad de información alfanumérica tanto en código ASCII como binaria. (Gómez, Córdón, & Arévalo, 2012)

**Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

**Elementos de Protección Personal:** Se denomina así a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Los EPP no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave (Minsalud, 2021)

**Energía Peligrosa.** Cualquier clase de energía ya sea química, eléctrica, gravitatoria, hidráulica, mecánica, neumática, radiante, térmica o de otro tipo que, si se encuentra fuera de control, adquiere tal magnitud que puede causar lesiones a las personas o daños materiales.

**Enfermedad:** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

**Incidente:** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

**Lugar de trabajo:** Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

**Mantenimiento:** conjunto de técnicas destinado a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible, buscando la más alta disponibilidad y con el máximo rendimiento.

**Máquina.** Es un dispositivo creado por el ser humano para facilitar el trabajo y reducir el esfuerzo. Se caracteriza por que necesita energía para funcionar, transmite o transforma dicha energía y es capaz de producir distintos efectos (movimiento, sonido, luz, calor, etc.).

**Medida(s) de control:** Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

**Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

**Prevención:** Se refiere a la preparación con la que se busca evitar, de manera anticipada, un riesgo, un evento desfavorable o un acontecimiento dañoso.

**Riesgo:** La probabilidad de que un evento ocurra. Abarca una variedad de medidas de probabilidad de un resultado generalmente no favorable (MeSH/NLM). Número esperado de pérdidas humanas, personas heridas, propiedad dañada e interrupción de actividades económicas debido a fenómenos naturales particulares y por consiguiente, el producto de riesgos específicos y elementos de riesgo.

**Riesgo mecánico:** el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

**Seguridad y salud en el trabajo:** Está definida como aquella 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.

**Tarea de alto riesgo.** Aquellas en las cuales la labor desempeñada implique la disminución de la expectativa de vida saludable, independiente de las condiciones en las cuales se efectuó el trabajo, o la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta, con ocasión de su trabajo.

## **2.4. Marco Contextual.**

### ***2.4.1 Logo Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P***

*Figura 1.*

Logo Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P



*Fuente: Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P. Tomado de:*

*[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:RGB\\_VEOLIA\\_HD.png](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:RGB_VEOLIA_HD.png)*

### ***2.4.2. Quienes Somos***

Somos una empresa de servicios medioambientales, especializada en la gestión integral de agua y residuos. Operamos en Latinoamérica a través de una amplia red de delegaciones y empresas locales.

El proyecto se realizará en la empresa líder en la gestión de residuos del departamento de Norte de Santander llamada Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P. Actualmente la empresa cuenta con cuatro sedes en la ciudad: Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) en la Av. 5a # 8N-09 Zona Industrial; zona administrativa Av. 4A #8- 57 Zona Industrial; zona administrativa Av. 5 # 3-95 Barrio Latino y el Parque Tecnológico Ambiental Guayabal (PTAG) kilómetro 10 de la vía hacia Puerto Santander.

### ***2.4.3. Propósito***

Contribuir al progreso humano al comprometerse firmemente con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos. Es con este objetivo en mente que Veolia se propone la tarea de “Renovar el mundo” a través de sus negocios de servicios ambientales, ayudando a sus clientes a afrontar sus retos medioambientales.

### ***2.4.4. Misión***

Renovar el mundo, ayudando a nuestros clientes a afrontar sus retos medioambientales y de sostenibilidad en la gestión de la energía, el agua y los residuos.

### 2.4.5. *Visión*

Ser aliado estratégico de nuestros clientes; aportando soluciones sostenibles e innovadoras; y contribuyendo al acceso, la preservación y la renovación de los recursos.

### 2.4.6. *Valores Corporativos de Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P*

*Tabla 1.* Valores corporativos de Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P

---

## VALORES CORPORATIVOS DE VEOLIA ASEO CÚCUTA S.A E.S.P

---

### **Responsabilidad**

Veolia compromete su responsabilidad en favor del desarrollo armonioso de los territorios y la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones y conservación del medio ambiente. Internamente, el desarrollo de las habilidades de sus empleados y la protección de su salud y seguridad en el trabajo son una prioridad del Grupo.

### **Solidaridad**

Todas las actividades de Veolia están al servicio de intereses colectivos y compartidos por nuestros grupos de interés porque buscamos las soluciones de servicios esenciales para todos.

### **Respeto**

El respeto es transversal en todas nuestras acciones: cada empleado de Veolia

respetar la legalidad, la guía ética y las reglas internas del Grupo y también a las otras personas.

### **Innovación**

La innovación es el centro de la estrategia de Veolia: innovamos buscando soluciones sostenibles para nuestros clientes, el medio ambiente y la sociedad.

### **Compromiso con el cliente**

El compromiso con el Cliente de Veolia va más allá de la mejora continua de la eficiencia y la calidad de sus servicios. Se trata de prestar estos servicios con transparencia y ética para que podamos construir relaciones de confianza perdurable.

---

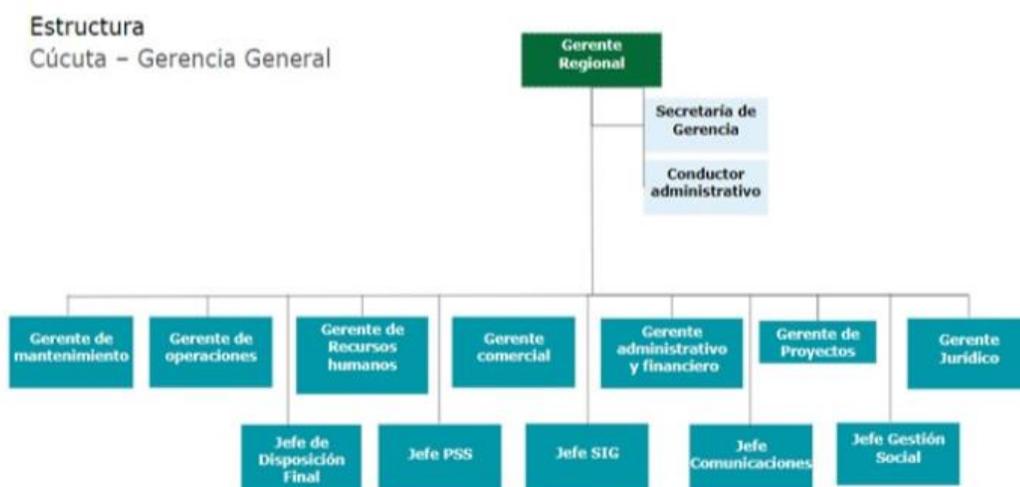
*Fuente: Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P.*

#### **2.4.7. Organigrama**

En Veolia Aseo Cúcuta S.A E.S.P su organigrama se encuentra estructurado de la siguiente manera:

*Figura 2.*

Organigrama Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P

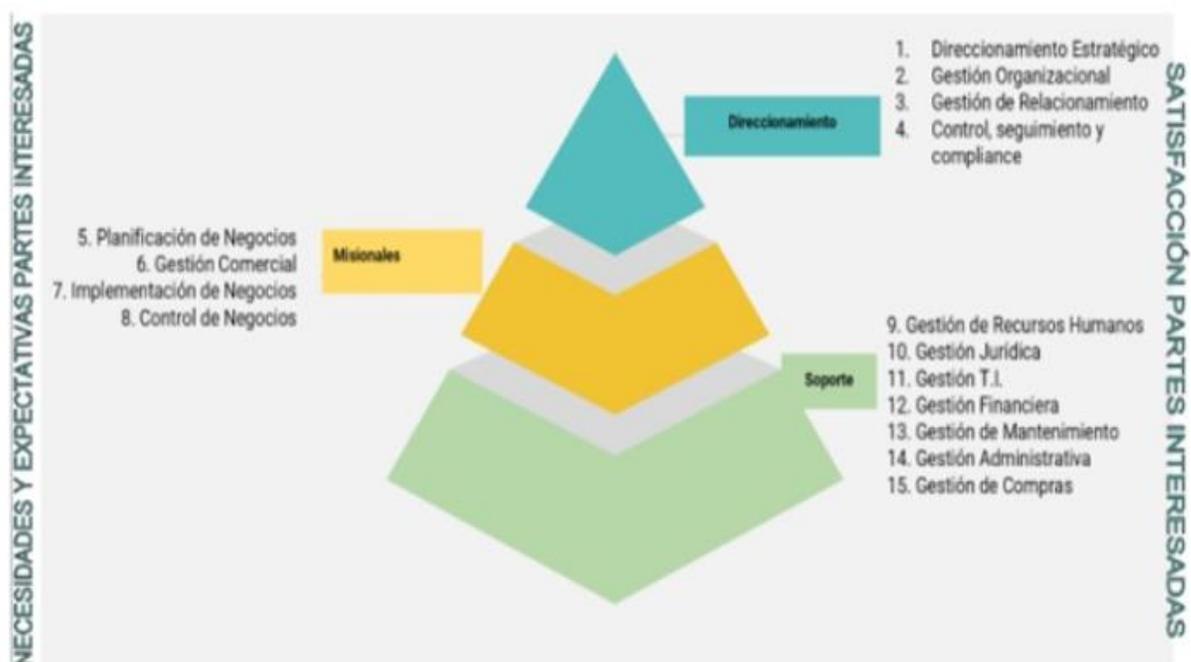


*Fuente: Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P.*

#### 2.4.8. Mapa de Procesos

*Figura 3.*

Mapa de Procesos Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P



*Fuente: Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P.*

## 2.5. Marco Legal

**Decreto 1530 de 1996:** Reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto – Ley 1295 de 1994. Accidente de trabajo y enfermedad profesional.

**Resolución 2400 de 1979:** Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo

**Resolución 2400/79 Título VIII Capítulo I del Art. 266 al 295:** De las máquinas y equipos en general. Mantenimiento y limpieza de máquinas, herramienta y maquinas industriales

**Resolución 2400/79 Título IV Cap. II Art. 176 y 177:** De los equipos y elementos de protección personal. Indica los elementos de protección personal que deben usar los trabajadores dependiendo su labor

**Resolución 2400/79 Título IX Capítulo I del Art. 355 a 370:** De las herramientas en general, de las herramientas de mano. Las herramientas deben ser de buena calidad, y darles el uso adecuado.

**Resolución 2400/79 Título IX Capítulo II:** De las herramientas de fuerza motriz. Las herramientas de tipo eléctrico deben ser revisadas antes de su funcionamiento.

**NTC-ISO 9001:2015:** De la mejora continua. Adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización.

**GTC 45 (Guía Técnica Colombiana 45):** Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional. Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional.

### **3. Diseño Metodológico**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación empleado en este proyecto es de tipo cualitativo, descriptivo, Hernández (2010) argumenta que:

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación. En esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos). (Hernández Sampieri, 2017, P.92)

De acuerdo con lo anterior, este proyecto corresponde a un tipo de investigación descriptiva con un enfoque cualitativo y evaluativo en el cual, mediante herramientas como la observación directa, revisión documental y la entrevista a través de la aplicación de un cuestionario o formulario google para la recolección de datos y el análisis de los mismos, contribuye a la estructuración del sistema de control documental para el uso de las herramientas, máquinas y equipos del área de mantenimiento.

## **3.2. Población y muestra**

### ***3.2.1. Población***

Se dice que “La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Fidias Arias, 2006, P.82)

Por lo tanto, teniendo en cuenta que el proyecto está limitado a diseñar e implementar un sistema de control del uso de las herramientas, máquinas y equipos en el área de mantenimiento, la población objetivo corresponde al área en mención donde se hace uso de las mismas, conformada por un total de 19 colaboradores distribuidos entre jornadas día, tarde y noche.

### ***3.2.2. Muestra***

Se dice que “Cuando por diversas razones resulta imposible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población accesible, se recurre a la selección de una muestra. La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (Fidias Arias, 2006, P.83). Por lo tanto, para determinar la muestra representativa de la población en estudio, se selecciona mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia en cuanto a la jornada laboral diurna para mayor facilidad al momento de realizar las actividades y recolectar la información necesaria para proceder, lo cual significa que la muestra seleccionada es de 10 personas del área de mantenimiento de la empresa Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P.

*Tabla 2.* Muestra de operarios del área de mantenimiento.

<b>Cargo</b>	<b>N° Empleado</b>
Soldador	3
Ayudante de Mantenimiento	3
Mecánico	2
Electricista	2

*Fuente: Elaboración Propia*

### **3.3. Instrumentos para la recolección de información**

#### **3.3.1. Información Primaria**

Alonso (1994) expone que la entrevista se construye como un discurso enunciado principalmente por el entrevistado pero que comprende las intervenciones del entrevistador cada una con un sentido determinado, relacionados a partir del llamado contrato de comunicación y en función de un contexto social en el que se encuentren.

Teniendo en cuenta que la información primaria se refiere a las fuentes que generan y aportan información de primera mano se emplea un método de entrevista directa a los colaboradores y a quien pueda brindar la información requerida mediante un cuestionario o formulario Google que permitió conocer información relevante acerca de las herramientas, máquinas y equipos, apoyado de la observación directa, lo cual facilitó la recolección de datos para su respectivo análisis de información y validación para proceder a estructurar el sistema de control correspondiente.

### **3.3.2. Información Secundaria**

Entre las fuentes secundarias que sirvieron de apoyo para la realización del proyecto, se tuvo en cuenta toda aquella información referente a formatos, documentos base, proyectos de grado, libros y normas que sirvieron de apoyo para el desarrollo de los objetivos.

### **3.4. Análisis de la información**

Una vez la información fue recolectada se digitalizó en la herramienta ofimática de Excel donde se lleva a cabo generalmente reportes en la organización, para contar con dicha información como soporte, representándolo en matrices de control que permitieron organizar, clasificar y analizar con mayor facilidad la información recolectada que finalmente compone una base de datos de los elementos en estudio propios del diagnóstico para así estructurar todo el sistema de control del uso de herramientas, máquinas y/o equipos del área de mantenimiento.

## 4. Desarrollo de la Pasantía

**4.1. Realización de diagnóstico documental de las herramientas, máquinas y/o equipos disponibles en el área de mantenimiento teniendo en cuenta especificaciones técnicas, factores relacionados a la seguridad, procedimientos e historial de mantenimiento de las mismas, mediante un formulario google que almacene la información requerida.**

Para la ejecución del presente objetivo se plantearon un total de cuatro actividades en donde la estudiante por medio de la herramienta de google formularios realizó un diagnóstico de la información existente acerca de las herramientas, máquinas y/o equipos del área de mantenimiento y así proceder a recopilar lo necesario con ayuda de los recursos obtenidos para la realización del control documental propuesto.

***4.1.1. Diseño de formato para realizar inventario documental de herramientas, máquinas y equipos.***

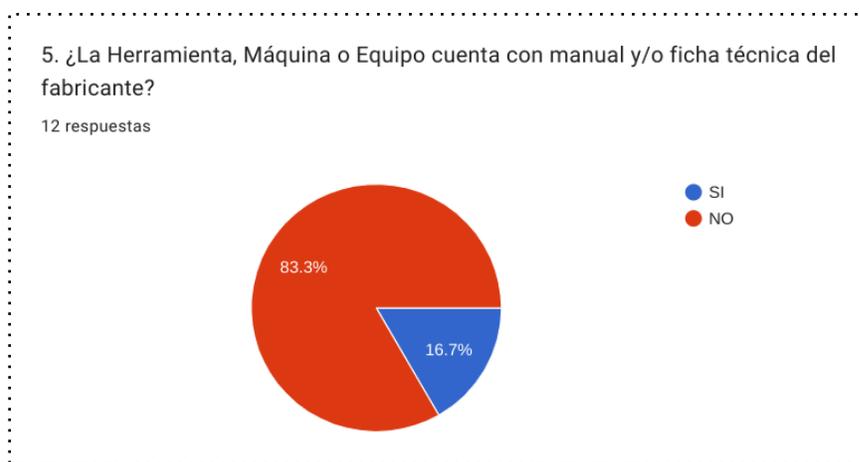
De acuerdo a lo anterior y con ayuda de las herramientas que proporciona google, la estudiante diseña un formulario (ver anexo 2) que le permite recopilar información de las herramientas, máquinas y/o equipos tales como: nombre, cantidad existente del mismo equipo en el taller de mantenimiento, elementos de protección personal relacionados al uso del equipo, conocer si cuenta o no con ficha técnica y/o manual del fabricante, inspección pre-operacional, lección de un punto OPL, procedimiento dentro de la organización y EGTAR (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo) asociados al uso del equipo. Misma información que es proporcionada por medio de visitas constantes al personal tanto operativo como administrativo permitiendo llegar a realizar un inventario de los equipos.

#### ***4.1.2. Recolección de información correspondiente a especificaciones técnicas, factores de seguridad, procedimientos e historial de mantenimiento mediante el formato diseñado***

Mediante el formulario google diseñado, la estudiante identifica la cantidad de herramientas, máquinas y/o equipos a aplicar el control documental propuesto, donde se obtuvo como resultado un total de 12 equipos diferentes que por la cantidad existente de algunas referencias suma un total de 28 equipos, de los cuales corresponden a máquinas, equipos y/o herramientas tales como compresor de pistón, diferenciales o polipastos, esmeril, gato hidráulico tipo botella, hidrolavadora, equipo de soldadura migmatic, oxicorte, soldadura por arco, mototool, pulidora, pistola neumática y taladro (*ver anexo 3*), de los cuales un 83.3% de los equipos no contaban con ficha técnica y/o manual del fabricante, frente a un 16,7% restante que corresponde a equipos que en el transcurso del desarrollo del proyecto fueron adquiridos por la organización, por lo tanto es más asequible dicha información (*ver figura 4*). Asimismo por medio de la revisión documental existente en la organización se cuenta con un Instructivo de Estándares de Seguridad para Herramientas, Equipos y Máquinas (*ver anexo 4*) en donde se logra identificar aspectos importantes del 75% de los equipos que también cuentan con un formato de inspección pre-operacional (*Ver figura 5 y 7*), sin embargo, se determina que ninguno de ellos contaba con un OPL (lección de un punto) ni formato existente y vigente dentro de la organización (*ver figura 6*).

#### ***Figura 4.***

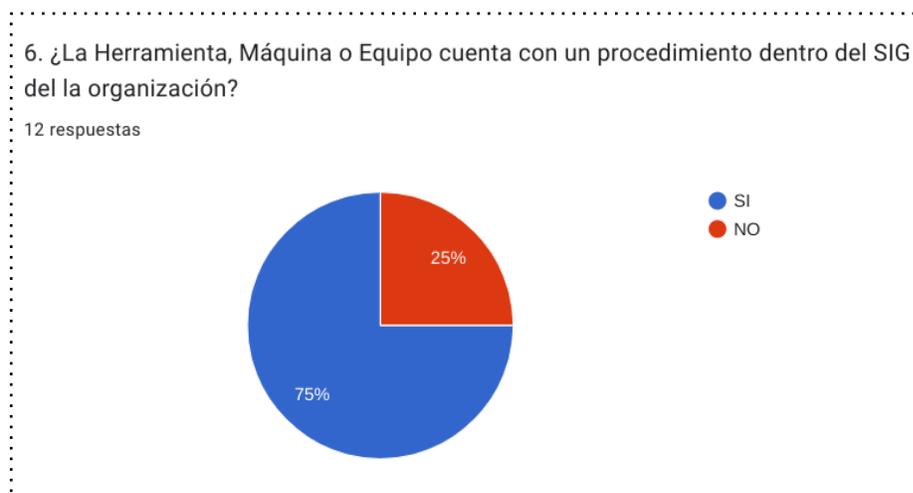
Pregunta 5 del formulario Google de Inventario de Equipos



*Fuente: Respuestas formulario Google*

**Figura 5.**

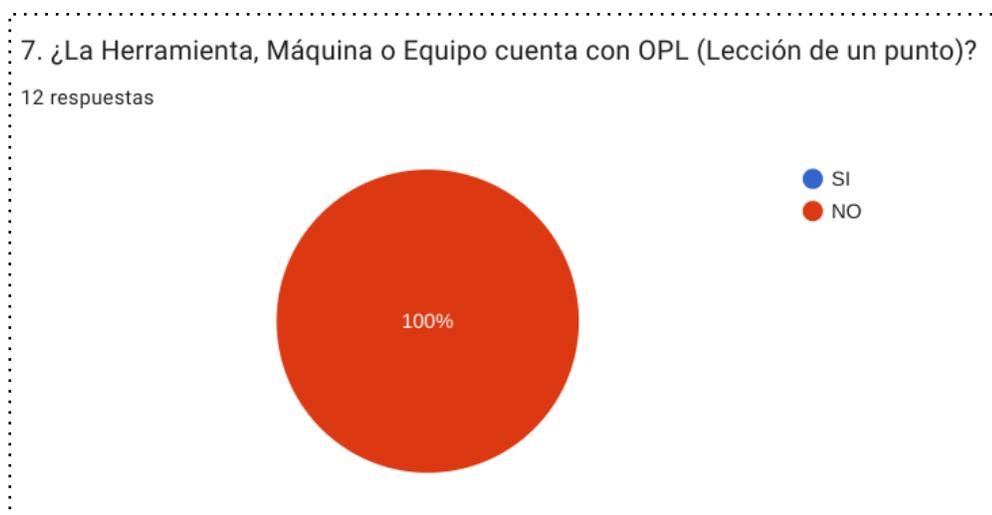
Pregunta 6 del formulario Google de Inventario de Equipos



*Fuente: Respuestas formulario Google*

**Figura 6.**

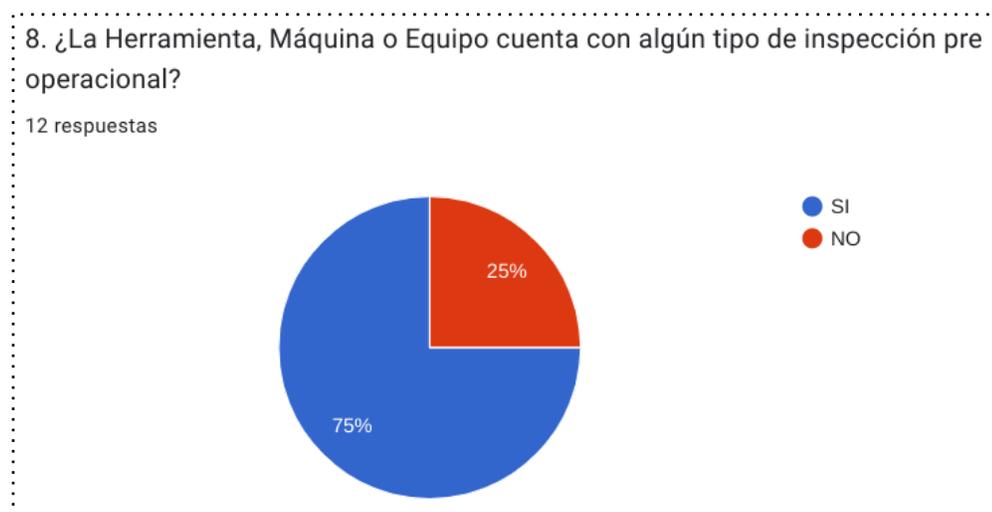
Pregunta 7 del formulario Google de Inventario de Equipos



*Fuente: Respuestas formulario Google*

**Figura 7.**

Pregunta 8 del formulario Google de Inventario de Equipos



*Fuente: Respuestas formulario Google*

A partir de los resultados obtenidos se ejecutó la búsqueda de información correspondiente a ficha técnica y manual del equipo, llevándose a cabo en más tiempo del propuesto debido a la limitación de algunos equipos que por el tiempo y uso en la organización era de compleja identificación en su referencia, por lo que en repetidas ocasiones se acude al personal y jefes

teniendo en cuenta su disponibilidad por la necesidad y labor operativa. Una vez definida la referencia del equipo se extrae la mayoría de información de fuentes de internet, no obstante, en casos donde no había publicación alguna se contacta a fabricantes vía whatsapp, llamadas, correos electrónicos y asistiendo de forma presencial para la solicitud y adquisición de dicha información.

#### ***4.1.3. Validación de la información obtenida***

De manera constante se acudió directamente al personal y jefes de mantenimiento para la validación de la información recolectada puesto que ellos son quienes tiene mayor conocimiento acerca de las especificaciones y funcionamiento de los equipos, sin embargo dicha validación se llevó a cabo en más tiempo del propuesto debido a la disponibilidad en el área de mantenimiento por las labores diarias y la necesidad de las mismas.

#### ***4.1.4. Actualización o diseño de documentos si es requerido***

De acuerdo al formulario Google aplicado para el inventario de las máquinas, herramientas y/o equipos la estudiante identificó que ninguno de los equipos contaba con un documento OPL que pudiera contar con medidas de seguridad claves al momento de hacer uso de los mismos y teniendo en cuenta que en la organización no se contaba con un formato existente para dicha información, la estudiante diseña un formato de OPL (lección de un punto), el cual es revisado y aprobado desde el área de prevención, seguridad y salud para ser enviado al área del SIG (Sistema de Gestión Integrado), en donde se revisó, aprobó y formalizó dentro de la organización el formato de OPL (Lección de un punto) con el código VC-GO-F-40 Versión 1 (*ver anexo 5*).

Una vez codificado el formato se lleva a cabo la realización de un total de 12 OPL de acuerdo al inventario de equipos (*Ver anexo 6*), donde con apoyo del personal directamente involucrado en el uso del equipo, fuentes de internet, vídeos, manuales de fabricantes y documento

interno de Instructivo de Estándares de Seguridad para Herramientas, Equipos y Máquinas, se logra extraer información correspondiente a material necesario para el funcionamiento de los equipos, elementos de protección personal, medidas de seguridad a tener en cuenta en el uso del equipo, medidas de seguridad del operario, Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo EGTAR asociados (*ver anexo 1*) y un espacio para recomendaciones en caso de cualquier novedad en la ejecución de las actividades, resaltando el reporte de actos y condiciones inseguras, todo esto en forma clara, breve y llamativa, de manera que el colaborador tenga presente todos estos aspectos de seguridad para la prevención de cualquier evento no deseado, teniendo en cuenta el riesgo que conllevan las actividades de esta área.

Adicionalmente debido a que no se cuenta con un historial de mantenimiento, se diseñó un formulario google (*ver anexo 7*) en donde quien realice el mantenimiento del equipo debe proporcionar información acerca del tipo de mantenimiento y la descripción de lo que se hizo. Estos datos serán recopilados en un documento excel que almacenará las respuestas una vez diligenciado el formulario único para cada equipo, mismo excel que estará junto a la demás información correspondiente al equipo.

#### **4.2. Diseño de la estructura de control de información de las herramientas, máquinas y/o equipos correspondientes al área de mantenimiento por medio de un procedimiento paso a paso que permita controlar el almacenamiento de la información.**

Para la realización del presente objetivo se llevó a cabo la creación de toda la estructura en drive, donde se adiciona en la carpeta correspondiente al equipo toda la información recopilada, identificando cada una de ellas con el nombre del equipo y una abreviatura o código, al cual se tendrá un fácil acceso por parte del personal interno de la organización, donde adicionalmente se

diseña un instructivo que permitirá replicar el paso a paso para la creación de dicha estructura en caso de que algún equipo se adquiriera o sea reemplazado.

#### ***4.2.1. Diseño de la estructura de almacenamiento de información***

Teniendo en cuenta que en la organización todo es manejado mediante la herramienta de Drive, se genera dentro de la unidad una carpeta correspondiente a carpetas QR, dentro de la cual se crea una carpeta para el área de mantenimiento (*ver figura 8*) que contiene una serie de subcarpetas para cada uno de los equipos inventariados (*ver figura 9*) nombrados según corresponda y acompañados de una abreviatura que los identifica, en el caso de que haya más de un mismo equipo la abreviatura es la misma y lo que cambia es el número que la acompaña. En dichas carpetas se almacena toda la información recopilada, ficha técnica y/o manual de uso, certificaciones en caso de que se cuente con ello, OPL (lección de un punto), instructivo de estándares de seguridad para herramientas, equipos y máquinas en caso de que dicho equipo esté contemplado dentro de este instructivo y el excel que almacena todo historial de mantenimiento que se le realiza al equipo (*ver figura 10*), lo que finalmente corresponde a la hoja de vida del equipo y a la cual tendrá acceso el personal interno de la organización, se anexa ejemplo de la hoja de vida del diferencial con la documentación correspondiente (**ver anexo 9**). Adicionalmente dentro de la carpeta del área de mantenimiento se crea una que almacenará exclusivamente los formularios creados (*ver figura 11*) para diligenciar lo correspondiente al mantenimiento de cada equipo.

#### ***Figura 8.***

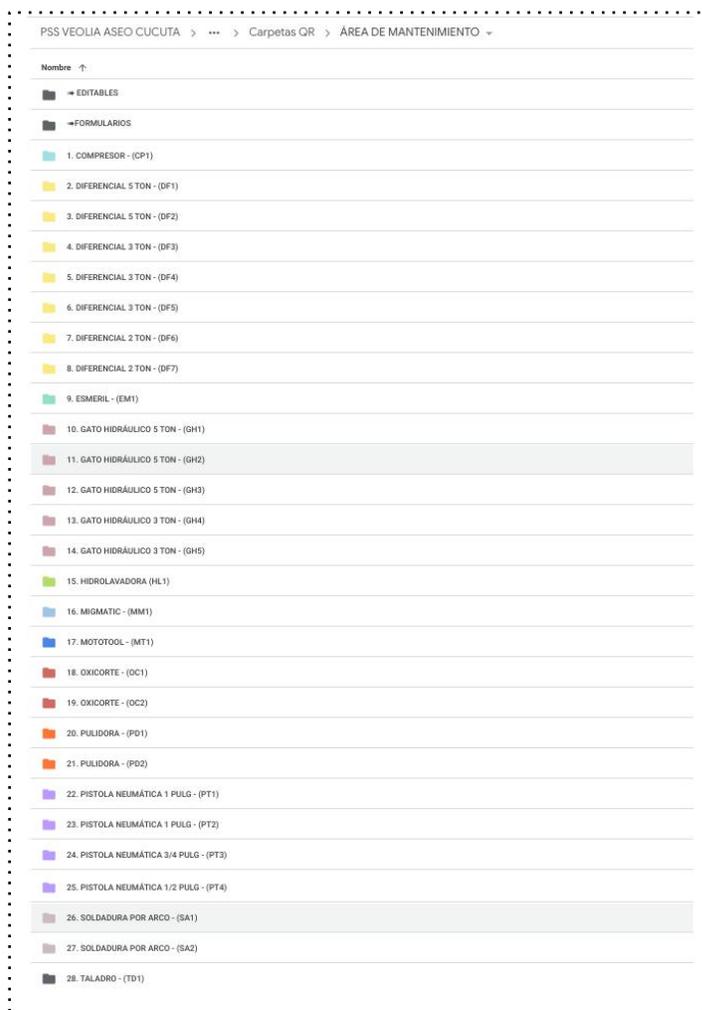
Carpeta del área de mantenimiento



Fuente: Unidad Drive PSS Veolia Aseo Cúcuta

Figura 9.

Subcarpetas de Equipos



Fuente: Unidad Drive PSS Veolia Aseo Cúcuta

Figura 10.

Información de Equipos

PSS VEOLIA ASEO CUCUTA > ... > ÁREA DE MANTENIMIENTO > 4. DIFERENCIAL 5 TON - (DF1) ▾

Nombre ↑	
	1. FICHA TÉCNICA DIFERENCIAL MANUAL DE CADENA YALE MODELO VS 5/2 (5 TON).pdf
	2. MANUAL DE USO DIFERENCIAL O POLIPASTO MANUAL DE CADENA VS III YALE.pdf
	3. CERTIFICACIONES DEL EQUIPO.pdf
	4. OPL DIFERENCIAL O POLIPASTO.pdf
	5. VC-GO-I-05 INSTRUCTIVO ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS V4.pdf
	6. Historial de mantenimiento Diferencial DF1 (Respuestas)

*Fuente: Unidad Drive PSS Veolia Aseo Cúcuta*

**Figura 11.**

Formularios de historial de mantenimiento

PSS VEOLIA ASEO CUCUTA > ... > ÁREA DE MANTENIMIENTO > FORMULARIOS ▾

Nombre ↑	
	Formulario Guía
	1. Compresor CP1
	2. Diferencial DF1
	3. Diferencial DF2
	4. Diferencial DF3
	5. Diferencial DF4

*Fuente: Unidad Drive PSS Veolia Aseo Cúcuta*

#### ***4.2.2. Validar con el área de Prevención, Seguridad y Salud (PSS)***

Una vez creada cada una de las carpetas, subcarpetas y la estructura como tal de lo que corresponde a la ubicación, orden y contenido de la información recopilada acerca de los equipos y formularios es revisada y aprobada desde el área de Prevención, Seguridad y Salud.

#### ***4.2.3. Diseño de instructivo***

El presente proyecto es una estrategia que pretende ser replicada en máquinas, equipos y/o herramientas de otras áreas de la organización ya que la seguridad en nuestras actividades es algo imprescindible y ser conscientes de los riesgos y el cómo controlarlos evitando que estos se materialicen parte de la importancia de tener presente toda medida de seguridad y conocer el funcionamiento de los equipos, por lo tanto se diseña un instructivo revisado por los responsables del área de PSS (*ver anexo 8*) para la generación de códigos QR para máquinas, equipos y/o herramientas, paso a paso, sea para actualizar el inventario existente del área de mantenimiento por llegada de nuevos equipos y/o el reemplazo de alguno existente, o para la implementación de esta estrategia en otras áreas o actividades de la organización.

#### ***4.2.4. Aprobación del instructivo por el área SIG***

Una vez diseñado el instructivo y verificado desde el área de prevención, seguridad y salud, es remitido al área del SIG para la correspondiente revisión donde finalmente es aprobado y formalizado dentro de la organización bajo el código VC-GO-I-01 Versión 01, con el propósito de que sea pueda ser aplicado para las diferentes máquinas, equipos y herramientas críticas o que impliquen riesgos considerables no sólo del área de mantenimiento sino a la demás actividades de la organización.

### **4.3. Implementación del sistema de control documental a través de los códigos QR de las herramientas, máquinas y equipos.**

Para la ejecución del presente objetivo se realiza la generación de dos códigos QR únicos para cada equipo, mediante la obtención de los vínculos que dirigen a la carpeta y formulario de mantenimiento correspondiente a cada equipo, para su respectivo proceso de cotización y compra para la adquisición de las placas.

#### ***4.3.1. Generación de los códigos QR correspondientes a cada herramienta, máquina y equipo.***

Una vez creadas las carpetas y formularios de mantenimiento correspondientes a cada equipo la estudiante crea una hoja de excel que contiene el nombre del equipo, código o abreviatura, lugar donde se encuentra el equipo, en este caso por tratarse del área de mantenimiento todas las máquinas, equipos y/o herramientas se encuentran en el taller, adicionalmente una columna donde se insertará el link que dirige a la carpeta que contiene la hoja de vida del equipo y otra columna con el link del formulario de google del mantenimiento de los equipos. Frente a cada link por medio de la función de generador de códigos QR en excel, se da paso a la creación de un código por link, es decir dos códigos únicos por equipo (*ver figura 12*), donde el primero de ellos es de acceso al personal interno el cual contiene toda la información del equipo y el segundo es de acceso público para que cualquier externo que ejecute el mantenimiento del equipo pueda diligenciar el formulario de lo que se le hizo. Cabe resaltar que las carpetas y formularios se pueden editar o modificar, más no eliminar y crear de nuevo puesto que el código ya no sería funcional para lo requerido.

**Figura 12.**

Generación de códigos QR - Diferencial 5 Ton (DF1)

A	B	C	D	E	F	G
Código (Abreviatura)	Equipo	Área / Actividad / Lugar	Link	Codigo OPERACION	Link	Codigo MANTENIMIENTO
DF1	Diferencial (5 Ton)	Mantenimiento / Taller	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1LbSY-MMw577e8isZ2mmK1ZK1Yg5gAqcbGL?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1LbSY-MMw577e8isZ2mmK1ZK1Yg5gAqcbGL?usp=sharing</a>		<a href="https://docs.google.com/forms/d/1Jiwu2KVN6sV4o72Wu749fz1Ybu1AEZ28X350qUrh1F9/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/forms/d/1Jiwu2KVN6sV4o72Wu749fz1Ybu1AEZ28X350qUrh1F9/edit?usp=sharing</a>	

Fuente: Elaboración propia

#### **4.3.2. Cotización de la compra de elementos que llevarán los códigos QR para añadir a las herramientas, máquinas y/o equipos.**

Debido a la actividad que diariamente realizan los colaboradores del área de mantenimiento y las condiciones a las que están expuestos los equipos se opta por la elaboración de los códigos QR en placas de acero con 6 cm de ancho por 3.6 cm de largo con un grosor de 1 mm pintadas y perforadas en la esquina superior izquierda y esquina inferior derecha, que contenga el logo de Veolia, los dos códigos QR correspondientes al equipo, identificado cada uno con OP (operaciones) para el código QR que contiene la información del equipo y MTTO (mantenimiento) para el código QR del formulario google, adicional a la abreviatura para identificar el equipo (*ver figura 13*). Se procede a cotizar las placas (*ver anexo 10*) y hacer la solicitud para aprobación de compras, sin embargo, se tiene como limitante el tiempo que esta aprobación requiere.

**Figura 13.**

Placa Códigos QR - Diferencial 5 Ton (DF1)



***4.3.3. Generación y aprobación de orden de compra para la gestión en la instalación de placas con Códigos QR a las máquinas, equipos y/o herramientas del área de mantenimiento.***

Debido a la inversión económica que se requiere para la obtención de las placas con códigos QR desde el presupuesto del área se realiza orden de compra para la adquisición de las mismas, sin embargo, debido a que dichos procesos de compra suponen ciertas demoras en cuanto a la elaboración de las placas para la adecuación en los equipos se adjunta la orden de compra aprobada (ver Anexo 11), como gestión por parte de la estudiante en la implementación.

## 5. Conclusiones

De acuerdo al diagnóstico realizado se pudo determinar que el 83,3 % de las máquinas, equipos y/o herramientas inventariadas no contaban con ficha técnica y/o manual de uso por lo que muchas veces los colaboradores operan los equipos teniendo desconocimiento de datos que son importantes al momento de manipular generando un riesgo que podría ser controlado.

Teniendo en cuenta que el 100% de los equipos no contaban con un OPL de estándares de seguridad al momento de manipular una máquina, equipo y/o herramientas se identificó lo importante que es contar con una lección de punto OPL que contenga las medidas de seguridad a tener en cuenta de forma clara y precisa, con el propósito de desarrollar una actividad de forma segura, evitando que cualquier riesgo pueda materializarse.

Se pudo optimizar procesos por medio del uso de las herramientas que ofrece las TIC, con estrategias innovadoras como lo es el uso de códigos QR, en donde en un solo instante los colaboradores podrán tener un fácil y rápido acceso a información relevante del equipo, donde podrá consultar medidas de seguridad, uso e incluso ante cualquier novedad verificar el historial de mantenimiento que se le ha hecho al mismo

Se diseñó un instructivo para la generación de códigos QR de máquinas, equipos y/o herramientas de manera tal que se establezca un procedimiento para cualquier reemplazo o llegada de equipos al área y pueda ser replicado en otras áreas o actividades donde se debe hacer uso de equipos críticos o que impliquen riesgos considerables para los colaboradores de la empresa Veolia Aseo Norte de Santander.

## **6. Recomendaciones**

Asegurar el cumplimiento de la implementación del sistema de control documental garantizando la adecuación de las placas con códigos QR en su totalidad a las máquinas, equipos y/o herramientas correspondientes al área para su funcionamiento.

Continuar desarrollando espacios de capacitaciones que permitan concientizar a los colaboradores sobre los riesgos asociados a sus actividades diarias, reconociendo que a su alcance cuentan con una serie de soportes de fácil acceso que servirán de apoyo en el funcionamiento del equipo ante cualquier necesidad, guiados a la preservación del bienestar y seguridad de los colaboradores y el buen uso de los equipos.

Se recomienda replicar y adaptar este procedimiento para la generación de códigos QR en otras actividades dentro de la organización en la que es necesario el uso de herramientas críticas como en la actividad de brigadas donde se usan equipos como sopladoras, motosierras, cortasetos, entre otras que suponen un riesgo considerable.

Realizar verificación y actualización en cualquier caso en que se modifiquen o sustituyan máquinas, equipos y/o herramientas o se emitan nuevas modificaciones por parte del fabricante o en su defecto del personal idóneo dentro de la organización de la información existente de los equipos ya inventariados, asegurando la respectiva socialización a los colaboradores, teniendo en cuenta lo importante que es la participación de los líderes del proceso para su efectividad.

## 7. Índice de Referencias

- Tecniyale. Productos, Fichas técnicas y Manuales. Recuperado de <https://www.tecniyale.com/>
- Yale.Catálogo Yale Diferenciales, herramientas industriales. Recuperado de <https://www.herramientasindustriales.com/assets/yale-diferenciales/pdf/yale-diferenciales.pdf>
- Casa Myers. Productos, fichas técnicas. Recuperado de <https://www.casamyers.com.mx/item/29505030>
- Ferrepat. Manual DW752 DEWALT. Recuperado de [https://www.ferrepat.com/storage/manuales/Manual\\_DW756.pdf](https://www.ferrepat.com/storage/manuales/Manual_DW756.pdf)
- Herramientas Unidas. Gato Botella 50 Ton MEGA. Recuperado de [http://herramientasunidas.com/adm/files/1858374370\\_GATO%20BOTELLA%2050%20TON%20\(MG-50\)%20-%20Mega%20BR50.pdf](http://herramientasunidas.com/adm/files/1858374370_GATO%20BOTELLA%2050%20TON%20(MG-50)%20-%20Mega%20BR50.pdf)
- Truper. Gato hidráulico de botella de 50 Ton, Truper. Recuperado de [https://www.truper.com/ficha\\_tecnica/Gato-de-botella-50-tons-2334.html](https://www.truper.com/ficha_tecnica/Gato-de-botella-50-tons-2334.html)
- Herramientas Unidas. Gato Botella 30 Ton MEGA. Recuperado de [http://herramientasunidas.com/adm/files/524203771\\_GATO%20BOTELLA%2030%20TON%20\(MG-30\)%20-%20Mega%20BR30.pdf](http://herramientasunidas.com/adm/files/524203771_GATO%20BOTELLA%2030%20TON%20(MG-30)%20-%20Mega%20BR30.pdf)
- Karcher. LIMPIADORA DE ALTA PRESIÓN HDS 10/20-4 M. Recuperado de <https://www.karcher.com/co/professional/limpiadoras-de-alta-presion/limpiadoras-de-alta-presion-de-agua-caliente/gama-media/hds-10-20-4-m-10719040.html>
- Miller. Migmatic 353 Miller. Recuperado de <https://www.keevitus.ee/media/attachment/file/MW>

029015420/pdf/2422/est/Mig\_Matic\_353\_OM.pdf

Tuferreteria. Pistola De Impacto Profesional Wf-030 Wufu. Recuperado de [https://www.tuferreteria.com.co/MCO-487394996-pistola-de-impacto-profesional-wf-030-wufu-\\_JM](https://www.tuferreteria.com.co/MCO-487394996-pistola-de-impacto-profesional-wf-030-wufu-_JM)

Lincoln. Idealarc 250 Soldadoras para electrodo revestido. Recuperado de [https://www.acuatro.com.co/pdf/EQUIPOS\\_PARA\\_SMAW/FICHA%20TECNICA%20AC\\_DC%20250%20LINCOLN.pdf](https://www.acuatro.com.co/pdf/EQUIPOS_PARA_SMAW/FICHA%20TECNICA%20AC_DC%20250%20LINCOLN.pdf)

Lincoln Electric. Manual del Operador. Recuperado de <https://www.lincolnelectric.com/assets/servicenavigator-public/lincoln3/IMS402.pdf>

## 8. Bibliografía

Diaz Pinilla, S. y Robayo Garnica, Y. (2018). *Protocolo de trabajo seguro en riesgo mecánico para los trabajadores del taller de carpintería “Muebles Nicoll” en la ciudad de Bogotá D.C.* (Trabajo de grado para optar a la obtención del título de Administrador en Salud Ocupacional, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia).

Rodríguez Cepeda, A., Sanchez de Rodriguez, M., Ramos Mayorga, J. y Davila Castañeda, A. (2019). *Diseño de un manual para la prevención de accidentes en manos por exposición a riesgos mecánicos en el taller torque ktm Service* (Trabajo de grado para optar a la obtención del título de Especialista en Gerencia en riesgos laborales, Seguridad y Salud en el trabajo, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia).

Vargas Calderon, J. y González Barrera, J. (2016). *Uso del código QR para el seguimiento de la información del eslabón de producción de palma africana en el departamento del Casanare municipio de Villanueva mediante una prueba piloto en la finca Malybu.* (Trabajo de grado para obtener el título de Administrador de Empresas Agropecuarias, Universidad La Salle, Bogotá D.C, Colombia).

Jacome Duarte, G. E. (2018). *Plan de mejoramiento para la administración de los inventarios físicos de equipos, herramientas y repuestos de mantenimiento mecánico del almacén en la empresa Termotasajero Uno S.A E.S.P del municipio de San Cayetano.* (Trabajo de grado como modalidad pasantía para obtener el título de Ingeniero Industrial, Cúcuta, Colombia).

Sanmartin Quizhpi, J. y Quezada Tocto, M. (2014). *Propuesta de un sistema de gestión para el*

*mantenimiento de la empresa Cerámica Andina C.A.* (Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Industrial, Cuenca, Ecuador).

Gomez Casallas, L. y Mendez Muñoz, M. (2017). *Manual de seguridad para la prevención de riesgos mecánicos en la empresa TODO ELÉCTRICOS*. (Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Salud Ocupacional, Bogotá D.C, Colombia).

Decreto 1072 del 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de mayo de 2015. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

GUIA TÉCNICA COLOMBIANA. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC 45. Bogotá: Icontec, 2012. 36 p. [<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf?sequence=2>]

## 9. Anexos

### Anexo 1. EGTAR (Estándares de Gestión de Tareas de Alto Riesgo)

#### 01 EGTARS

Son normas o directrices generadas a nivel internacional por **VEOLIA** como requisito para la realización de tareas de alto riesgo, dichas normas deben ser aplicadas por todos los niveles de organización, visitantes, contratistas, temporales y subcontratistas

#### 02 PELIGROS

Recuerda antes de realizar trabajos de alto riesgo, debes realizar un análisis de la tarea paso a paso y determinar los peligros a los cuales se puedan exponer.

BIOLOGICO

FISICO

QUIMICO

PSICOSOCIAL

BIOMECANICOS

CONDICIONES DE SEGURIDAD

FENOMENOS NATURALES

#### 03 CONTROLES

El objetivo siempre debe ser eliminar el peligro, que es la forma de control más eficaz. Si ello no es factible, debe minimizarse el riesgo hasta el nivel más bajo en la medida en que resulte posible.

JERARQUÍA DE LOS CONTROLES		
Fuente	Eliminación	Más efectivo
	Sustitución	
Medio	Controles de ingeniería	Menos efectivo
	Señalización, advertencias y/o controles administrativos	
Receptor	Equipos de protección personal	

*Prioridad trabajar en la fuente (eliminar o reducir) por último*

#### 04 REQUISITOS

Cada uno de los **EGTARS** tiene unos requisitos mínimos que cumplir que contemplan los siguientes aspectos: **HUMANOS**, **TECNICO** Y **ORGANIZACIONALES**.

**HUMANOS:** Refere a requisitos de perfil, capacitación, certificación, competencias, conocimientos.

**ORGANIZACIONALES:** Procedimientos, permisos de trabajo, análisis de tareas, directrices de organización.

**TECNICOS:** Check list preoperacionales de herramientas, mantenimientos, inspecciones, condiciones propias de equipos y herramientas, certificados de resistencia, buen funcionamiento y/o calibración.

• **TRABAJO EN ALTURAS**

• **TRABAJOS CON CALOR**

• **HIDROLAVADO**

• **MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS**

• **TRANSITO EN EL TRABAJO**

### ESTANDAR DE GERTIÓN DE TAREAS DE ALTO RIESGO - "EGTAR"

• **CONTROL DE ENERGIA PELIGROSA**

• **ELECTRICIDAD**

• **ELEVACIÓN DE CARGAS**

• **ESPACIOS CONFINADOS**

• **EXCAVACIÓN Y ZANJAS**

## Anexo 2. Formulario de Inventario de herramientas, máquinas y/o equipos



### FORMULARIO INVENTARIO DE HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y/O EQUIPOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO

Este formulario esta diseñado para la actualización de los documentos y demás registros de las herramientas, máquinas y/o equipos que se encuentran en el área de mantenimiento

[dhanyela.cacua-jaimes@veolia.com](mailto:dhanyela.cacua-jaimes@veolia.com) (no se comparten) [Cambiar cuenta](#)

\*Obligatorio

1. Nombre de la herramienta, maquina o equipo \*

Compresor de Pistón

2. Descripción y uso \*

3. Cantidad existente del mismo equipo \*

Tu respuesta

4. Elementos de protección personal requerido para su manipulación \*

- Lentes
- Guante vaqueta
- Guante hycron
- Careta para soldadura
- Careta de esmerilar
- Casco con barbuquejo
- Protección auditiva tipo inserción
- Protección auditiva tipo copa
- Respirador N95
- Mascarilla lavable
- Guante para soldador
- Delantal de carnaza
- Polainas de carnaza
- Mascara media cara con filtros
- Bota con puntera
- Bota de soldador
- Otros: \_\_\_\_\_

5. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con manual y/o ficha técnica del fabricante? \*

Elegir

6. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con un procedimiento dentro del SIG de la organización? \*

Elegir

7. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con OPL (Lección de un punto)? \*

SI

NO

8. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con algún tipo de inspección pre operacional? \*

Elegir

9. EGTAR relacionados con el uso de este Herramientas, Máquinas o Equipos \*

- Energías Peligrosas
- Trabajo en Caliente
- Materiales Peligrosos
- Transito
- Elevación de Cargas
- Excavación y Zanjas
- Alturas
- Agua a Alta Presión
- Electricidad
- Espacios Confinados

Enviar Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

El formulario se creó en Veolia. [Denunciar abuso](#)

Google Formularios

### Anexo 3. Resultados del formulario de inventario diligenciado por la estudiante

1. Nombre de la herramienta, maquina o equipo	2. Descripción y uso	3. Cantidad existente del mismo equipo	4. Elementos de protección personal requerido para su manipulación	5. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con manual y/o ficha técnica del fabricante?	6. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con un procedimiento dentro del SIG de la organización?	7. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con OPL (Lección de un punto)?	8. ¿La Herramienta, Máquina o Equipo cuenta con algún tipo de inspección pre operacional?	9. EGTAR relacionados con el uso de este Herramientas, Máquinas o Equipos
Compresor de Pistón	Equipo donde el aire es aspirado y comprimido al interior de un cilindro por la acción de un pistón accionado por una biela y un cigüeñal liberándolo a la red o a la siguiente etapa, una vez alcanzada la presión requerida. Uso: proporciona el sistema de aire requerido en el taller de mantenimiento.	1	Lentes, Guantes, Protección auditiva tipo inserción	NO	NO	NO	NO	Energías Peligrosas, Electricidad
Diferencial o Polipasto	El polipasto de cadena o manual es un dispositivo mecánico que sirve para el levantamiento y traslación de diferentes tipos de cargas pesadas. Este hace que la fuerza que tengas que aplicar para levantar algo sea mucho menor al peso que debes mover. Uso: se utiliza para el levantamiento de cargas pesadas como las cajas de los compactadores.	7	Lentes, Guante vaqueta, Casco con barbuquejo, Bota con puntera	SI	SI	NO	SI	Elevación de Cargas
Esmeril de banco	El esmeril de banco es una herramienta que hace girar dos discos de esmeril para poder afilar, cortar, dar forma, lijar, pulir y rectificar materiales como metal, madera o plástico. Uso: se utiliza en el área de taller dar acabado de cortes, pulir y desbastar	1	Lentes, Guante vaqueta, Careta de esmerilar, Protección auditiva tipo inserción, Respirador N95, Bota con puntera	NO	SI	NO	SI	Trabajo en Caliente, Electricidad
Gato Hidráulico Tipo Botella	Un gato es un dispositivo que utiliza la fuerza para levantar cargas pesadas. El mecanismo primario con el que se aplica la fuerza varía, dependiendo del tipo específico de gato, pero normalmente es una rosca de tornillo o un cilindro hidráulico. Uso: Levantamiento de vehículos.	5	Lentes, Guante vaqueta, Bota con puntera	NO	NO	NO	NO	Elevación de Cargas
Hidrolavadora	Son máquinas capaces de rociar agua a alta presión para la limpieza de una gran variedad de elementos, son mejores que las mangueras, ya que ahorran agua y son más potentes. Uso: lavado de áreas y elementos	1	Lentes, Guante hycron, Careta de esmerilar, Protección auditiva tipo inserción, Respirador N95, Impermeable	NO	SI	NO	SI	Energías Peligrosas, Agua a Alta Presión
Equipo de soldadura Migmatic	Es un soldado por fusión por arco que utiliza un alambre electrodo macizo, en el cual el arco y el baño de soldadura se protegen de la atmósfera por medio de gas suministrado por una fuente externa. Está dividido en dos tipos: MIG (el gas protector es inerte) y MAG (el gas protector es activo). Uso: es muy utilizado en espesores pequeños y medios en estructuras de acero y aleaciones de aluminio, especialmente donde se	1	Careta para soldadura, Protección auditiva tipo inserción, Guante para soldador, Delantal de carnaza, Polainas de carnaza, Mascaras media cara con filtros, Bota de soldador, Capucha (monja)	NO	SI	NO	SI	Trabajo en Caliente, Electricidad
Mototool	Es una herramienta de velocidad rotativa extremadamente útil, ya que, poder lijar, cortar y pulir. Uso: corte, tallado, lijado, limpieza, llegando a espacios más pequeños para un mejor acabado.	1	Lentes, Guante vaqueta, Protección auditiva tipo inserción, Respirador N95	NO	NO	NO	NO	Electricidad
Oxicorte	Es una técnica de corte por oxidación mediante una llama. Dicha llama se produce mediante la combustión entre un gas combustible (propano, hidrógeno o acetileno) y un gas comburente, normalmente oxígeno. Uso: corte de metales, aceros de aleación baja y en aceros de carbono.	2	Protección auditiva tipo inserción, Guante para soldador, Delantal de carnaza, Polainas de carnaza, Mascaras media cara con filtros, Bota de soldador, Gafas de seguridad oscuras, careta para oxicorte,	SI	SI	NO	SI	Trabajo en Caliente, Materiales Peligrosos
Pulidora	Herramientas eléctrica cuya versatilidad es importante para pulir salientes o bordes, así como soldar remaches, redondear ángulos, cortar metales, entre otros.	2	Lentes, Guante vaqueta, Careta de esmerilar, Protección auditiva tipo inserción, Respirador N95, Bota con puntera	NO	SI	NO	SI	Electricidad
Pistola Neumática	Es una herramienta que ha sido diseñada con el objetivo de que cumpla dos misiones: atomillar y presionar. Uso: aflojar y ajustar pernos o tuercas	4	Lentes, Protección auditiva tipo inserción, Bota con puntera	NO	SI	NO	SI	Energías Peligrosas
Soldadura por arco	Es uno de varios procesos de fusión para la unión de metales, en donde el intenso calor necesario para fundir el metal es producido por un arco eléctrico. El arco se forma entre el trabajo actual y un electrodo (recubierto o alambre) que es manualmente o mecánicamente guiado.	2	Careta para soldadura, Protección auditiva tipo inserción, Guante para soldador, Delantal de carnaza, Polainas de carnaza, Mascaras media cara con filtros, Bota de soldador, capucha (monja)	NO	SI	NO	SI	Trabajo en Caliente, Electricidad
Taladro	Herramienta que sirve para hacer agujeros en materiales duros mediante una broca; la broca se hace girar (por procedimientos mecánicos o eléctricos) y horada la superficie. Uso: perforar	1	Lentes, Guante vaqueta, Protección auditiva tipo inserción, Respirador N95, Bota con puntera	NO	SI	NO	SI	Electricidad

**Anexo 4.** Instructivo de Estándares de Seguridad para Herramientas, Equipos y Máquinas

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 1 de 44</b>

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Cristian Saavedra <b>Coordinador PSS</b>  Ruben Dario Betancur <b>Analista SIG</b>	Ana María Briceño <b>Jefe PSS</b>	Pedro Arnulfo García T. <b>Gerente General</b>

TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS			
Versión	Fecha de aprobación	Descripción	Cargo que solicitó el cambio
0	05/28/2013	Versión Original	-
1	24/06/2013	Se incluye el Numeral 5.7 que relaciona las Indicaciones de Seguridad para la Máquina Trituradora de desechos vegetales, teniendo en cuenta condiciones de seguridad para el operario, para el manejo de la máquina y los elementos de protección personal necesarios para su uso; así mismo se incluye el formato MPS-08-R-26-9 Inspección Pre-uso y Operacional de la Máquina Trituradora de Desechos Vegetales.	Coordinador SST
2	01/09/2015	Se ajusta el nombre del proceso por Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y los cargos de acuerdo a la nueva estructura organizacional. Se incluye el Numeral 5.8 que relaciona las Indicaciones de Seguridad para la Máquina Cortaseto, teniendo en cuenta condiciones de seguridad para el operario, para el manejo de la máquina y los elementos de protección personal necesarios para su uso; así mismo se incluye el formato MPS-08-R-26-10 Inspección Pre-uso y operacional de la Cortaseto, se incluye Numeral 5.9 que relaciona las Indicaciones de Seguridad para la escalera de extensión, teniendo en cuenta condiciones de seguridad para el operario, para el manejo de la máquina y los	Coordinador SST

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>	
		<b>VC-GO-I-05</b>	
		<b>VERSIÓN: 04</b>	
		<b>Página 2 de 44</b>	
		elementos de protección personal necesarios para su uso; así mismo se incluye el formato MPS-08-R-26-11 Inspección Pre-uso y operacional de la Escalera de Extensión.	
3	08/03/2019	De acuerdo con los lineamientos de Veolia se ajusta el código alineado al nuevo control de información documentada así como la imagen corporativa.	Jefe SIG
4	6/09/2021	Se generaliza la información contemplada en el instructivo, en el cual se contempla, el uso de las herramientas, elementos de protección a utilizar y todas las condiciones de seguridad aplicables para el manejo de herramientas, equipos y máquinas.  Se actualiza el documento teniendo en cuenta la implementación de los EGTARs definidos por la organización.	Coordinador PSS

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 3 de 44</b>

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1.OBJETIVO</b>	<b>7</b>
<b>2.ALCANCE</b>	<b>7</b>
<b>3.RESPONSABLE</b>	<b>7</b>
<b>4.DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA</b>	<b>7</b>
<b>5.CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>8</b>
<b>6.DESCRIPCIÓN</b>	<b>9</b>
6.1 HERRAMIENTAS	9
6.1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	9
6.1.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA LA HERRAMIENTA	9
6.2 PULIDORA, TALADRO Y/O ESMERIL	10
6.2.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	10
6.2.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA PULIDORA, TALADRO Y/O ESMERIL	10
6.2.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	11
6.2.4 EGTAR APLICABLE	11
6.3 EQUIPOS	11
6.3.1 GUADAÑA	11
6.3.1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	12
6.3.1.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA GUADAÑA.	12
6.3.1.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	14
6.3.1.4 EGTAR APLICABLE	14
6.3.2 MOTOSIERRA	14
6.3.2.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.	15
6.3.2.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA MOTOSIERRA.	15
6.3.2.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	16
6.3.2.4 EGTAR APLICABLE	17
6.3.3 SOPLADORA	17
6.3.3.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	17
6.3.3.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO LA SOPLADORA	18
6.3.3.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	19

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 4 de 44</b>

6.3.3.4 EGTAR APLICABLE	19
6.3.4 EQUIPO DE SOLDADURA MIGMATIC 353 MILLERY	19
6.3.4.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	19
6.3.4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO EQUIPO DE SOLDADURA MIGMATIC 353 MILLERY	20
6.3.4.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	22
6.3.4.4 EGTAR APLICABLE	22
6.3.5 EQUIPO DE SOLDADURA LINCOL-ELECTRIC IDEALARC 250	22
6.3.5.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	22
6.3.5.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO EQUIPO DE SOLDADURA LINCOL-ELECTRIC IDEALARC 250	23
6.3.5.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	25
6.3.5.4 EGTAR APLICABLE	25
6.3.6 EQUIPO OXICORTE MARCA VICTOR	25
6.3.6.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	25
6.3.6.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO OXICORTE MARCA VICTOR	26
6.3.6.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	29
6.3.6.4 EGTAR APLICABLE	29
6.3.7 PISTOLA NEUMÁTICA.	29
6.3.7.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	29
6.3.7.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA PISTOLA NEUMÁTICA	30
6.3.7.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	31
6.3.7.4 EGTAR APLICABLE	31
6.3.8 DIFERENCIAL O POLIPASTO	31
6.3.8.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	32
6.3.8.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DEL DIFERENCIAL O POLIPASTO	32
6.3.8.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	32
6.3.8.4 EGTAR APLICABLE	33
6.3.9 HIDROLAVADORA	33
6.3.9.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	33
6.3.9.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA HIDROLAVADORA	34
6.3.9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	34
6.3.9.4 EGTAR APLICABLE	34
6.3.10 CORTASETO	34
6.3.10.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.	34
6.3.10.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA CORTASETO	35
6.3.10.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	36

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 5 de 44</b>

6.3.10.4 EGTAR APLICABLE	36
6.4 MÁQUINAS	36
6.4.1 TRITURADORA DE DESECHOS VEGETALES	36
6.4.1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.	37
6.4.1.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA TRITURADORA DE DESECHOS VEGETALES.	37
6.4.1.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	38
6.4.1.4 EGTAR APLICABLE	38
6.4.2 NIFTYLIFT	39
6.4.2.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.	39
6.4.2.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DEL NIFTYLIFT	39
6.4.2.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	40
6.4.2.4 EGTAR APLICABLE	40
6.4.3 COMPACTADORA INDUSTRIAL	40
6.4.3.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	40
6.4.3.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE COMPACTADORA INDUSTRIAL	41
6.4.3.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	41
6.4.3.4 EGTAR APLICABLE	41
6.4.4 APILADOR ELÉCTRICO	42
6.4.4.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO	42
6.4.4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO APILADOR ELÉCTRICO	42
6.4.4.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	42
6.4.4.4 EGTAR APLICABLE	42
<b>7.REFERENCIA</b>	<b>43</b>
<b>8.REGISTROS</b>	<b>43</b>

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 6 de 44</b>

#### LISTADO DE IMÁGENES

<b>Imagen 1.</b> Pulidora, Taladro y Esmeril.	10
<b>Imagen 2.</b> Guadaña y sus partes	11
<b>Imagen 3.</b> Motosierra	14
<b>Imagen 4.</b> Partes de la Motosierra.	16
<b>Imagen 5.</b> Sopladora	17
<b>Imagen 6.</b> Partes de la Sopladora.	19
<b>Imagen 7</b> Soldadura MigMatic	21
<b>Imagen 8.</b> Soldadura 250	22
<b>Imagen 9.</b> Equipo de Soldadura de Oxicorte	27
<b>Imagen 10.</b> Pistola de Impacto Neumática	29
<b>Imagen 11.</b> Partes del Diferencial o Polipasto.	31
<b>Imagen 12.</b> Hidrolavadora.	33
<b>Imagen 13.</b> Cortaseto.	34
<b>Imagen 14.</b> Partes de la Cortaseto	36
<b>Imagen 15.</b> Vista Frontal y Lateral de la Trituradora.	37
<b>Imagen 16.</b> Niftylift.	39
<b>Imagen 17.</b> Compactadora Industrial	40

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 7 de 44</b>

### 1. OBJETIVO

Garantizar que las operaciones realizadas con herramientas, equipos y máquinas en la organización, sean seguras a través de la implementación de estándares de seguridad, y de esta forma prevenir accidentes que pongan en peligro la vida de las personas, causen pérdidas o daños materiales.

### 2. ALCANCE

Este instructivo va dirigido a todos los operarios de Veolia Aseo Cúcuta, que empleen herramientas, equipos y máquinas durante el desarrollo de las operaciones o en actividades asignadas por la organización.

### 3. RESPONSABLE

Personal Responsable del Cumplimiento de este Documento	
Cargo	Gerencia/Dirección
Jefe de Prevención Seguridad y Salud	Gerencia General
Coordinador de Prevención Seguridad y Salud	
Prevencionista	
Gerente/ Jefe de Operaciones	Gerencia de Operaciones
Gerente de Disposición Final y Proyectos	
Jefe de Operaciones	
Coordinador de Operaciones	
Líder Operativo	
Operarios	
Gerente de Disposición Final y Proyectos	Gerencia de Disposición Final y Proyectos
Ingeniero de Disposición Final	
Ingeniero de Proyectos	
Auxiliar de proyectos	
Auxiliar de albañilería	
Ayudante de albañilería	
Operario de Disposición final	
Gerente/ Coordinador de mantenimiento	Gerencia de Mantenimiento
Soldador	
Mecánico de Mantenimiento	
Operario de mantenimiento	

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 8 de 44</b>

#### 4. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Definición de términos usados en este documento	
Término	Definición
<b>Equipo</b>	Unión de piezas que no necesitan de la motricidad humana para funcionar.
<b>Herramienta</b>	Unión de partes o piezas que necesitan de la motricidad humana para funcionar.
<b>Máquina</b>	Conjunto de piezas ajustadas entre sí que se usa para facilitar o realizar un trabajo determinado, generalmente transformando una forma de energía en movimiento o trabajo.
<b>Mampara</b>	Estructura divisoria de dos estancias.
<b>Purgar</b>	Limpiar o purificar una cosa, eliminar lo que se considera malo o perjudicial.
<b>Ralentí</b>	Es el régimen mínimo de revoluciones por minuto (giros o vueltas por minuto) a las que se ajusta un motor de combustión interna para permanecer en funcionamiento de forma estable sin necesidad de accionar un mecanismo de aceleración o entrada de carburante.
<b>EGTAR</b>	Estándar de Gestión para Tareas de Alto Riesgo
<b>Pre-operacional</b>	Inspección que se realiza y se consigna en el respectivo formato, antes de iniciar actividades haciendo uso de la máquina, equipo y/o herramienta.

#### 5. CONSIDERACIONES GENERALES

En cualquier caso se debe consultar las fichas técnicas de las herramientas, equipos y máquinas y basarse en las recomendaciones de los fabricantes, descritas en las mismas.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 9 de 44</b>

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1 HERRAMIENTAS

#### 6.1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El colaborador que hará uso de cualquiera de las herramientas propias de la organización, debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Seleccionar la herramienta acorde al tipo de actividad o tarea a realizar.
2. Verificar que la herramienta se encuentre en buen estado. En cualquier caso que la herramienta se encuentre rota o en mal estado, no hacer uso de esta; de la misma manera, debe reportar al jefe inmediato.
3. Utilizar única y exclusivamente las herramientas otorgadas por la organización. Está estrictamente prohibido el uso de herramientas hechas (Aquellas que su origen no proviene de una fábrica, que son hechas de manera rudimentaria).
4. Las herramientas deben ser utilizadas por los colaboradores de la empresa, es por ello que está prohibido el alquiler, préstamo y/o cambio de las mismas con personas ajenas a la organización.
5. Está prohibido cualquier modificación a las herramientas.
6. Debe seguir rigurosamente los procedimientos e instructivos para el desarrollo de las actividades, que son implementados por la organización.
7. Durante el uso las herramientas, se debe usar de manera obligatoria los Elementos de Protección Personal, mencionados en la matriz de EPP y como mínimo:
  - Guantes
  - Botas de seguridad
  - Lentes

Para mayor información sobre la descripción, deficiencias y recomendaciones de las herramientas; ver el formato **VC-GO-F-121** Inspección y matriz de herramientas, equipos y máquinas.

#### 6.1.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA LA HERRAMIENTA

1. Una vez terminada la actividad o la tarea, se debe dejar la herramienta limpia, ordenada y en el sitio estipulado para su correcto almacenamiento.
2. En cualquier caso que se haya presentado una novedad en la herramienta durante la realización de la actividad o tarea, esta debe ser informada al jefe inmediato.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 10 de 44</b>

## 6.2 PULIDORA, TALADRO Y/O ESMERIL



**Imagen 1.** Pulidora, Taladro y Esmeril

### 6.2.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

1. Antes de iniciar labores con estas herramientas, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-115** Inspección Pre-Usó Y Operacional De Herramientas Para Pulir, Cortar Y/o Perforar.
2. Se deben poner todos los elementos de protección personal antes de utilizar la pulidora.
3. No utilizar estas herramientas con cualquier tipo de prenda tales como: cadenas, anillos, pulseras, etc.
4. Verificar que el entorno de trabajo esté limpio, ordenado y libre de obstáculos o materiales inflamables.
5. Utilice siempre los elementos de protección para las pulidoras (guarda y empuñadura).
6. Verifique el buen estado de la clavija o enchufe antes de conectar al toma corriente.
7. Verifique siempre el estado de los cables y enchufes.

### 6.2.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA PULIDORA, TALADRO Y/O ESMERIL

1. Haga girar el disco o la broca por lo menos 15 seg. antes de empezar a trabajar con las herramientas.
2. Trabaje las herramientas fuera de la línea del cuerpo, durante la operación y al encender las mismas.
3. Evite realizar empalmes para alargar el cable de las herramientas.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 11 de 44</b>

4. Evite utilizar las herramientas con discos o brocas deteriorados que no son acordes con la tarea.
5. Cuando ponga el disco en la brida, evite forzarlo o modificarlo.
6. Para realizar las tareas con las herramientas, utilice ambas manos, siempre debe utilizar la empuñadura auxiliar.
7. Deje el lugar en completo orden y aseo al finalizar la tarea.
8. Guarde la herramienta en un lugar adecuado libre de humedad y de exposición a sustancias corrosivas.

### 6.2.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Gafas de seguridad
- Guantes de vaqueta o neopreno
- Botas de seguridad
- Mascarilla

### 6.2.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos, en este caso aplica el:

1. EGTAR de Energía peligrosa

## 6.3 EQUIPOS

### 6.3.1 GUADAÑA



**Imagen 2.** Guadaña y sus partes.

#### 6.3.1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El operario que va a hacer uso de la guadaña debe tener en cuenta:

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 12 de 44</b>

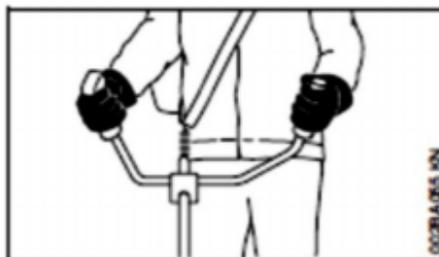
1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-34** Inspección Pre-uso y Operacional de la Guadaña.
2. Para hacer uso adecuado de este equipo, el colaborador debe estar descansado y encontrarse en buenas condiciones de salud.
3. No debe ser utilizada por personas que utilicen marcapasos, sin previa autorización de un médico.
4. No usar esta herramienta bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras se realiza la operación.
5. Mantenerse lejos de fuentes de ignición y/o materiales inflamables.
6. Emplear el equipo únicamente para segar y/o cortar hierba (o hierba silvestre), arbustos, melaza o similares.
7. No debe usar la máquina para otros fines.
8. No realizar modificaciones al equipo.
9. No emplear hidrolavadora de alta presión para limpiar la máquina.
10. Verificar el sistema del combustible.
11. No prestar el equipo a personal que no está calificado para el uso del mismo.

#### **6.3.1.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA GUADAÑA.**

1. Antes de accionar, el operario debe comprobar el estado de la máquina, verificando que reúna las siguientes condiciones de seguridad:
  - Todas las piezas deben estar debidamente montadas.
  - El cursor del mando unificado/ interruptor de parada se puede poner con facilidad en STOP o bien en 0 (cero).
  - El acelerador y el bloqueo del mismo se deberán mover con facilidad.
  - Montaje correcto.
  - Se debe comprobar los dispositivos de protección, por ejemplo el protector de la herramienta de corte, el plato de rodadura, etc..
  - Las empuñaduras deben estar limpias y secas.
  - Ajustar el cinturón de porte y empuñaduras.
  - Debe inspeccionar el terreno.
  - El accesorio de corte debe ser de nylon, está prohibido el uso de hojas metálicas o similares.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 13 de 44</b>

2. La guadañadora debe tener la totalidad de sus partes móviles protegidas, de tal modo que éstas sean inaccesibles a movimientos voluntarios o involuntarios de la persona que la maneja. Deberá verificar que no haya presencia de personas a menos de un círculo de diez(10) metros ni siquiera durante el arranque.
3. El operario de guadaña debe delimitar la zona de trabajo creando un entorno de no menos de diez (10) metros a la redonda con las mallas de seguridad diseñadas por la empresa para esta actividad. A esta zona solamente debe llevar el combustible que se va a utilizar durante la jornada.
4. Sujetar la herramienta siempre con ambas manos, la ejecución con empuñadura doble, la mano derecha debe estar en la empuñadura de mando y la mano izquierda en la empuñadura de asidero tubular o empuñadura delantera.



5. Prestar atención a que el ralenti sea perfecto, a fin que deje girar la herramienta.
6. Controlar o corregir periódicamente el ajuste del ralenti.
7. Al usar los protectores auditivos, hay que prestar más atención y mayor prudencia porque la percepción de los ruidos es limitada.
8. Nunca trabajar en lugares inestables.
9. Nunca trabajar en lugares cerrados debido a que la máquina produce gases de escape tóxicos.
10. Tenga cuidado cuando trabaje en lugares reducidos como zanjas o fosas.
11. No dejar innecesariamente el motor en marcha.
12. El operario debe ponerse una mascarilla si se produce mucho polvo o humo.
13. Limpiar periódicamente el alojamiento de las herramientas de corte.
14. El operario debe guardar distancia si observa productos inflamables.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 14 de 44</b>

15. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes

#### 6.3.1.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar en madera, arbustos o piezas de la máquina cuando esté en movimiento. Tampoco debe usar joyería, debe utilizar mangas, delantal y canilleras.
- El operario deberá usar botas protectoras con suelas adherentes y aprueba de resbalamientos con caperuza.
- Deberá usar careta y gafas de seguridad sin falta, ya que el protector para la cara no es suficiente y debe usar una mascarilla desechable.
- El operario deberá usar protectores acústicos tipo copa y guantes de vaqueta.
- Para transportar la máquina el operario debe usar el cinturón de porte.
- Usar la mampara como medida de protección para los materiales, residuos y demás objetos que puedan salir proyectados.

#### 6.3.1.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Materiales peligrosos

#### 6.3.2 MOTOSIERRA



Imagen 3. Motosierra.

##### 6.3.2.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.

El operario que va a hacer uso de la motosierra debe tener en cuenta:

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 15 de 44</b>

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe realizar el preoperacional **VC-GO-F-33** Inspección Pre-uso y Operacional de la Motosierra.
2. Para hacer uso adecuado de este equipo, el colaborador debe estar descansado y encontrarse en buenas condiciones de salud.
3. Nunca utilizar el equipo (aserrar) con una sola mano.
4. No debe ser utilizada por personas que utilicen marcapasos sin previa autorización de un médico.
5. No usar esta herramienta bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras se realiza la operación.
6. Mantenerse lejos de fuentes de ignición y/o materiales inflamables.
7. Emplear el equipo únicamente para serrar madera u objetos de madera.
8. No debe usar la máquina para otros fines.
9. No realizar modificaciones al equipo.
10. Verificar el sistema del combustible.
11. No prestar el equipo a personal que no está calificado para el uso del mismo.

#### **6.3.2.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA MOTOSIERRA.**

1. Antes de arrancar el operario debe comprobar el estado de la máquina, verificando que reúna las siguientes condiciones de seguridad:
  - Todas las piezas deben estar debidamente montadas.
  - Revisar el correcto funcionamiento del freno de la cadena, protector y salvamanos delantero.
  - Se debe verificar que el acelerador y el bloqueo del mismo se mueva con suavidad y a su vez que el acelerador retroceda automáticamente a la posición de ralenti.
  - La palanca de mando combinada / interruptor de parada se puede poner con facilidad en *STOP* o *0*.
  - Montaje correcto
  - Comprobar los dispositivos de protección, por ejemplo, el protector de la herramienta de corte, el plato de rodadura.
2. Al arrancar el motor debe hacerlo a una distancia de 3 metros, por lo menos, del lugar donde se ha abastecido de combustible, y no en lugares cerrados.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 16 de 44</b>

3. Para dar arranque a la máquina el operario debe asegurarse de que el freno de la cadena esté accionado. Posteriormente debe ubicar la motosierra en el suelo, el pie derecho sobre la manija posterior, con la mano izquierda toma la manija delantera y se tiraflecta con la derecha.
4. El operario debe tomar la motosierra siempre con la mano derecha (incluidas las personas zurdas) en la empuñadura trasera, y con la izquierda se toma la manija delantera rodeándola con el pulgar.
5. Durante el trabajo de corte de árboles el operario debe asentar sus pies de modo firme y seguro, piernas separadas y flexionadas, postura que debe mantener durante el corte, buscando siempre evitar al máximo los esfuerzos y posiciones forzadas.
6. Para inspeccionar la motosierra el operario debe hacer el ajuste o puesta a punto del carburador con el motor en marcha. Para los ajustes de la cadena (afilado, tensado y engrasado) se deben hacer con el motor parado.
7. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

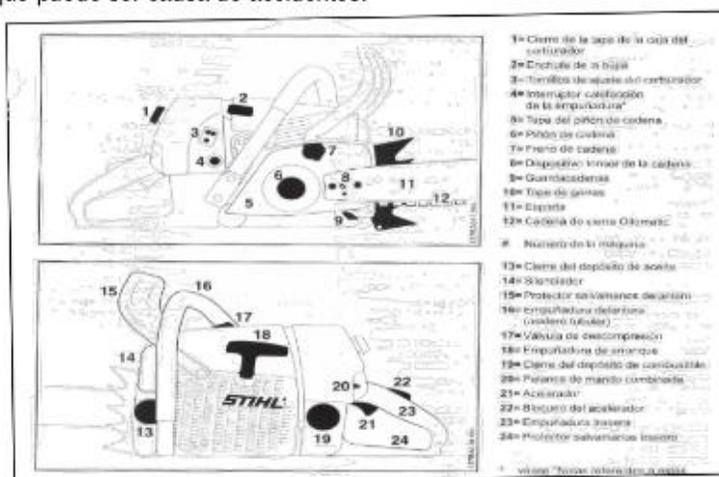


Figura 4. Partes de la Motosierra.

### 6.3.2.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar en madera o en matorrales. No se debe usar joyería.
- El operario deberá usar las respectivas botas de seguridad y sus canilleras.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 17 de 44</b>

- Deberá usar gafas de seguridad y casco, siempre y cuando el equipo se esté utilizando en alturas.
- El operario deberá usar protectores auditivos.

#### 6.3.2.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Materiales peligrosos

#### 6.3.3 SOPLADORA



Imagen 5. Sopladora.

##### 6.3.3.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El operario que va a usar la sopladora debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-35** Inspección Pre-uso y Operacional de la Sopladora.
2. Para hacer uso adecuado de este equipo, el colaborador debe estar descansado y encontrarse en buenas condiciones de salud.
3. No debe ser utilizada por personas que utilicen marcapasos sin previa autorización de un médico.
4. No usar esta herramienta bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras se realiza la operación.
5. Mantenerse lejos de fuentes de ignición y/o materiales inflamables.
6. Utilice el soplador solamente para despejar hojas, pasto, papel y polvo.
7. No debe usar la máquina para otros fines.
8. No realizar modificaciones a la máquina.
9. No emplear hidrolavadora de alta presión para limpiar la máquina.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 18 de 44</b>

10. Verificar el sistema del combustible.

### 6.3.3.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO LA SOPLADORA.

1. Antes de arrancar el operario debe comprobar el estado del equipo, verificando que reúna las siguientes condiciones de seguridad:

- Todas las piezas deben estar debidamente montadas.
  - Montaje correcto.
  - Ajustar la maquinaria adecuadamente a la espalda del operario.
  - Debe inspeccionar el terreno.
2. Agarre firmemente la máquina en todo momento, pero no apriete el mango con fuerza constante y excesiva.
  3. El soplador se ha diseñado para usarse con una sola mano, con la mano derecha en el mango de control.
  4. Siempre apague el motor antes de quitarse la máquina de la espalda.
  5. Nunca lleve la máquina con las correas sobre un hombro, pues puede perder el control de la máquina.
  6. Solo maneje y arranque esta herramienta motorizada al aire libre.
  7. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

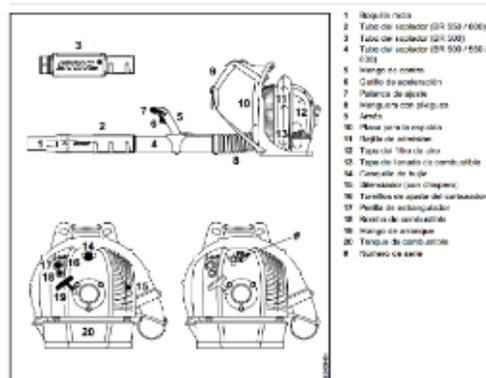


Imagen 6. Partes de la Sopladora.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 19 de 44</b>

### 6.3.3.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.
- El operario deberá usar botas de seguridad.
- Deberá usar gafas de seguridad y debe usar una mascarilla de doble filtro.
- El operario deberá usar protectores auditivos.

### 6.3.3.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Materiales peligrosos

## 6.3.4 EQUIPO DE SOLDADURA MIGMATIC 353 MILLERY

### 6.3.4.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe realizar el preoperacional **VC-GO-F-F70** Inspección Pre-uso y Operacional para Soldadura MIGMATIC .
2. Siempre use guantes aislantes secos. Aíslese usted mismo del trabajo y la tierra.
3. No toque electrodo eléctricamente vivo o partes eléctricamente vivas.
4. Repare o reemplace aislamiento de la pistola o del cable que esté desgastado, dañado o agrietado.
5. Apague la máquina de soldar antes de cambiar los tubos de contacto o piezas de la antorcha.
6. Mantenga todas las tapas y asa bien seguras en sitio.
7. Cierre el gas protector cuando no lo use.
8. Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.
9. Aléjese de toda parte en movimiento.
10. Aléjese de todo punto que pellizque, tal como rodillos impulsados.
11. Use una careta de soldar con el matiz de filtro correcto.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 20 de 44</b>

12. Use protección correcta para los ojos y cuerpo.
13. Cubra la piel expuesta con ropa que resista salpicaduras.
14. Permita que la antorcha se enfríe antes de tocarla.
15. No toque metal caliente.
16. Proteja a otros del contacto con el metal caliente.
17. No suelde cerca de material inflamable.
18. No suelde en recipientes cerrados.
19. Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
20. Advierta a otros que estén cerca acerca de los riesgos asociados.

#### **6.3.4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO EQUIPO DE SOLDADURA MIGMATIC 353 MILLERY**

1. No toque partes eléctricamente vivas.
2. Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
3. Aíslese del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.



**Imagen 7. Soldadura MigMatic**

4. No use la salida de corriente alterna en áreas húmedas, si está restringido en su movimiento, o esté en peligro de caerse.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 21 de 44</b>

5. Use la salida *CA SOLAMENTE* si lo requiere el proceso de soldadura.
6. Si se requiere la salida *CA*, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.
7. Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable.
8. Instale el equipo y conecte a la tierra de acuerdo al manual del operador y los códigos nacionales estatales y locales.
9. Siempre verifique el suministro de tierra – chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
10. Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero y verifique minuciosamente las conexiones.
11. Frecuentemente inspeccione el cordón de entrada de potencia por daño o por alambre desnudo. Reemplace el cordón inmediatamente si está dañado, un alambre desnudo puede matarlo.
12. Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
13. Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
14. Si está dentro, ventile el área y/o use un exhausto al arco para quitar el humo y gases de soldadura.
15. Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.

#### **6.3.4.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Overol
- Gafas o pantalla de protección facial adecuadas al tipo de soldadura específico o al corte
- protector respiratorio
- Guantes largos de cuero
- Delantal de cuero
- Botas de seguridad tipo soldador
- Polainas
- Protectores auditivos

#### **6.3.4.4 EGTAR APLICABLE**

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 22 de 44</b>

1. Energía peligrosa
2. Trabajos con calor
3. Materiales peligrosos

#### 6.3.5 EQUIPO DE SOLDADURA LINCOL-ELECTRIC IDEALARC 250



**Imagen 8.** Soldadura 250

##### 6.3.5.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.

1. Antes de empezar cualquier operación de soldadura, se debe hacer una inspección completa de la zona, de los equipos de soldadura y realizar el preoperacional **VC-GO-F-01** Inspección Pre-uso y Operacional para Soldadura por Arco.
2. Todos los objetos susceptibles de arder deben ser retirados del área de trabajo a una distancia mínima de 11 metros, y debe haber un extintor apropiado a la mano.
3. De ser necesario apantallar aislando la zona de soldadura con mamparas.
4. Los interruptores de las máquinas necesarias para la soldadura deben poderse desconectar rápida y fácilmente. La alimentación estará desconectada siempre que no se esté soldando.
5. Los porta electrodos no deben usarse si tienen los cables sueltos y las tenazas o los aislantes dañados.
6. Se debe vigilar donde caen las chispas o material fundido.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 23 de 44</b>

7. Al interrumpir el trabajo a las horas de comer o fin de jornada, se efectuará una inspección de la zona de soldadura o corte para prevenir cualquier posible foco de ignición ocasionado por cabos de electrodos, chispas o proyecciones.
8. No se deben realizar trabajos de soldadura en lugares que contengan materias combustibles, inflamables o donde exista riesgo de explosión.
9. El área de trabajo debe estar situado en un lugar bien ventilado, con suficiente movimiento de aire para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno.
10. En caso de que no sea posible procurar una buena ventilación, se utilizarán equipos de protección respiratoria con aporte de aire.
11. Al realizar actividades de levantamiento de cargas, evitar las repeticiones sin intervalos de descanso, asegurarse de doblar las rodillas para recoger cargas del suelo y evitar girar el tronco con cargas en los brazos.
12. Manténgase cerca de donde realiza las labores un extintor de incendio operativo.

#### **6.3.5.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO EQUIPO DE SOLDADURA LINCOL-ELECTRIC IDEALARC 250**

1. Siempre que se suelde con arco eléctrico se utilizarán medios adecuados para proteger o aislar al personal de las radiaciones lumínicas. No mirar jamás directamente el arco eléctrico.
2. Se deben proteger los ojos de posibles proyecciones al picar o reparar el cordón de soldadura.
3. En áreas de circulación general que no puedan ser desviadas, se contemplara la disposición de una persona que haga las veces de vigía, para impedir daños en la salud o integridad física de terceros.
4. Conectar el equipo según el siguiente orden:
  - Los cables en el equipo de soldadura.
  - El cable de puesta a tierra en la toma de tierra.
  - El cable de masa a la masa.
  - El cable de alimentación de corriente en los bornes del interruptor que estará abierto.
5. La pinza de masa o retorno deberá estar rígidamente fijada a la pieza a soldar, debiendo minimizarse la distancia entre el punto a soldar y la citada pinza.
6. Antes de efectuar un cambio de intensidad desconecte el equipo.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 24 de 44</b>

7. Las conexiones con la máquina deben tener las protecciones necesarias y como mínimo fusibles automáticos y relé diferencial de sensibilidad media (300 mA) así como una buena toma de tierra.
8. La superficie exterior del portaelectrodos y los bornes de conexión para circuitos de alimentación de los aparatos de soldadura, deberán estar cuidadosamente dimensionados y aislados.
9. Comprobar que los terminales de llegada de corriente no estén al descubierto.
10. No se deben apoyar las piezas sobre suelos sin aislarse convenientemente de ellos.
11. No tocar el electrodo una vez conectado al equipo.
12. No introducir jamás el electrodo en agua para enfriarlo. Puede causar un accidente eléctrico.
13. Se dispondrá junto al soldador un recipiente o cubeta resistente al fuego para recoger los cabos de electrodos calientes con el objeto de evitar incendios y quemaduras al personal.
14. Al terminar, no extraer la clavija de su enchufe tirando del cable, sino de la propia clavija.
15. Los cables de conexión a la red, así como los de soldadura, deben enrollarse para ser transportados y nunca se tirará de ellos para mover la máquina.
16. Si los trabajos de soldadura se efectúan en lugares muy conductores (calderas, conducciones metálicas, túneles, etc.) no se emplearán tensiones superiores a 50 v, debiendo permanecer el equipo de soldadura en el exterior del recinto en que opere el trabajador.
17. Antes de dar por concluido el trabajo, el personal involucrado tendrá especial cuidado de revisar que no exista posibilidad de fuegos ocultos, eliminando cualquier riesgo que pueda generar un incendio posterior al retiro del personal encargado del trabajo.
18. Todos los residuos generados en un trabajo de soldadura son considerados residuos peligrosos y serán dispuestos de forma que no afecten el medio ambiente, ya que existe un ecosistema muy susceptible en nuestro entorno, como por ejemplo los residuos de electrodos para soldadura eléctrica que pueden ser arrastrados por agua de la lluvia y contaminar el agua. Estos residuos se dispondrán en el área como residuos peligrosos.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 25 de 44</b>

#### 6.3.5.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los trabajadores deben utilizar en su totalidad y de manera correcta los elementos de protección personal asignados y necesarios para la ejecución de la labor de forma segura. Cuando se realicen trabajos de soldadura se debe emplear equipo de protección personal que consistente en:

- Overol
- Gafas o pantalla de protección facial adecuadas al tipo de soldadura específico o al corte
- protector respiratorio
- Guantes largos de cuero
- Delantal de cuero
- Botas de seguridad tipo soldador
- Polainas
- Protectores auditivos

*Nota: Evite tener en los bolsillos todo material inflamable como fósforos, encendedores o papel celofán. No use ropa de material sintético, use ropa de algodón.*

#### 6.3.5.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Trabajos con calor
3. Materiales peligrosos

#### 6.3.6 EQUIPO OXICORTE MARCA VICTOR

##### 6.3.6.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

- Antes de empezar cualquier operación de soldadura, se debe hacer una inspección completa de la zona, de los equipos de soldadura y realizar el preoperacional **VC-GO-F-68** Inspección Pre-uso y Operacional Oxicorte.
- El personal que esté efectuando labores de oxicorte debe utilizar el equipo de protección personal necesario, adecuados y certificados del fabricante o proveedor para la operación, esto incluye a los ayudantes u otras personas en las inmediaciones del área donde el trabajo se está desarrollando.
- El oxígeno nunca debe usarse como elemento de limpieza para soplar cañerías o limpiar ropa.
- Para detectar fugas en mangueras se debe utilizar una solución de jabón, nunca utilizar aceites, grasa u otros elementos derivados del petróleo.
- No se debe realizar oxicorte dentro de recipientes que hayan sido utilizados para almacenar líquidos inflamables, combustibles u otras sustancias similares.
- El equipo de soldadura o corte con gases debe estar completo y en óptimo estado de uso.

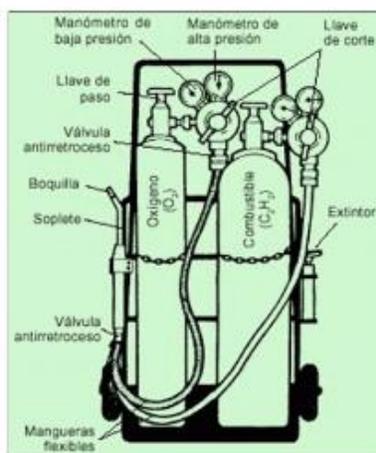
	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 26 de 44</b>

- Cada equipo debe tener una válvula anti-retroceso de las llamas en cada una de las dos líneas de gas de los cilindros, ubicadas a la salida de los manómetros y una en cada entrada del soplete.
- Al operar un equipo de oxicorte, próximo a él debe haber un extintor ABC de 20 Lbs.
- Todas las válvulas deben estar en buenas condiciones, sin daños o desperfectos.
- Los manómetros deben estar en buen estado de uso y mantenimiento.
- Están prohibidas las uniones de cobre en las mangueras, siempre deberán ser de bronce.
- Las mangueras deben estar sujetas a sus conexiones con abrazaderas adecuadas, nunca con alambre.
- Mantenga las botellas a una distancia no inferior a 10 metros del lugar donde se trabaja, así evitará que las chispas o el metal fundido puedan alcanzarlas o dañar a las mangueras. Esta distancia puede ser de 5 metros si se usan protecciones contra las radiaciones del calor o en trabajos en el exterior.
- Si el trabajo se ejecuta en un espacio confinado las botellas deberán estar fuera de él.
- Cuando una botella se vacíe o no se haya de usar más, se cerrará la válvula y se desmontará el regulador inmediatamente.
- En equipos de oxicorte, no tape las boquillas, no restrinja el flujo de los gases, pruebe el sistema antes de encender, abra las válvulas lentamente, sólo permita la reparación del equipo por personal autorizado y nunca se enrolle las mangueras en el cuerpo.

#### **6.3.6.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO OXICORTE MARCA VICTOR**

1. Se debe comprobar que ni las botellas de gas ni los equipos que se acoplan a ellas tienen fugas.
2. En las botellas de oxígeno, las válvulas y la reductora de presión deben estar limpias de grasas y aceites.
3. No se utilizará nunca oxígeno ni aire para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos.
4. Los equipos de soldadura nunca serán situados debajo del lugar en que se efectúen los trabajos, evitando la caída de chispas y proyecciones sobre las botellas.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 27 de 44</b>



**Imagen 9.** Equipo de Soldadura de Oxiacorte

5. Ante un conato de incendio o incendio fortuito en el equipo de soldadura, antes de intentar sofocarlo se procederá a cerrar rápidamente las válvulas de alimentación (si es posible).
6. Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
7. No se soldarán o cortarán recipientes que hayan contenido líquidos o gases inflamables.
8. Si la soldadura o el oxiacorte está en el interior de un recipiente, nunca se introducirán en él las botellas. El interior deberá estar suficientemente ventilado.
9. Si es preciso realizar trabajos de soldadura en recipientes o canalizaciones que contengan o hayan contenido materiales inflamables o explosivos, es preciso adoptar medidas especiales como: vaciado, limpieza, llenado con agua, entre otros.
10. Las botellas de gases deben estar adecuadamente protegidas para evitar las caídas, ya sea mediante abrazaderas en la pared o fijadas a las carretillas en caso de equipos móviles.
11. Las botellas de gases se colocarán y fijarán para mantenerlas siempre en posición vertical, lejos de los focos de calor o de llamas.
12. Las bocas de los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben apuntar en direcciones opuestas.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 28 de 44</b>

13. Transportar las botellas con los grifos cerrados y las caperuzas puestas. Se permite el transporte en el carro de soldar sin poner las tapas protectoras, si es para un simple traslado y uso inmediato, pero deben tener sus válvulas cerradas durante el transporte.
14. El equipo oxiacetilénico llevará válvulas de seguridad contra retrocesos en las botellas y en el soplete.
15. Las mangueras para la conducción de gas acetileno u otro gas combustible serán de diferente color que las usadas para conducir oxígeno.
16. Antes del uso de la instalación se revisará el estado de las mangueras, eliminando aquellas que se encuentren agrietadas o en mal estado.
17. Las fugas de gas en manguera o válvulas se buscarán siempre con agua jabonosa y jamás mediante llama.
18. Nunca se estrangulará una manguera para detener temporalmente el flujo de gas, por ejemplo para cambiar un soplete o una boquilla.
19. Las mangueras serán, excepto casos anormales, de una sola pieza. Si fuera necesario hacer empalme, este se realizará con los racores de conexión estándar, prohibiéndose el uso de tubo a tal fin.
20. La fijación de la manguera sobre los diversos racores se hará inexcusablemente con abrazaderas; se prohíbe el uso de alambre.
21. Después de una parada larga o en el inicio del trabajo se purgarán las conducciones y el soplete antes de aplicar la llama.
22. Se debe delimitar el área de trabajo mediante la utilización de conos, colombinas, cinta de seguridad, señalización preventiva e informativa, entre otros, evitando la invasión de personas no autorizadas a los sitios de trabajo.

Para el suministro y transporte interno de de los cilindros de gases comprimidos, se efectúa de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Utilice siempre carros porta cilindros, realice el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Los cilindros se transportan sobre carros de seguridad en buen estado, en posición vertical y atados, para evitar vuelcos durante el transporte.
- Los cilindros deben estar sujetos con cadenas o cintas de goma y dispuestos en un carro.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases comprimidos, todo cilindro que se encuentre vacío deberá ser trasladado al lugar designado.
- Jamás utilice los cilindros en forma horizontal.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 29 de 44</b>

- Todos los cilindros que contengan gases, y especialmente los de acetileno, se consideran siempre llenas, se manejan con extremo cuidado y se mantendrán alejadas de toda fuente de calor.
- Los cilindros deben estar protegidos contra los golpes que puedan producir objetos al caer sobre ellos, y se disponen en lugares en que puedan ser fácil y rápidamente retiradas.
- Las botellas que no están en uso permanecen tapadas y afianzadas a un lugar seguro, para posteriormente ser trasladadas.
- Nunca suprima los dispositivos de seguridad del cilindro ni haga reparaciones o alteraciones en ella.
- Cuando abra la válvula, sitúese a un lado del regulador y del manómetro. No use nunca martillos o similares para abrirla.
- Evite los escapes en las conexiones, y si se produjeran, cierre la válvula antes de proceder a la reparación de la conexión.

#### 6.3.6.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los sistemas o equipos de protección contra riesgos y sus componentes deberán ser sometidos a inspecciones visuales antes de cada uso, para detectar signos de daño, deterioro o defectos. Tanto en los EPP como todos los elementos extras que se utilicen para el trabajo.

- Casco dieléctrico
- Gafas de seguridad oscuras
- Careta con Filtros para los Ojos
- Guantes de carnaza largo
- Peto de carnaza
- Chaqueta de material jean pesado
- Botas de seguridad dieléctricas tipo soldador
- Mascarilla para Humos Metálicos
- Respirador Media Cara con Filtros

#### 6.3.6.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Trabajos con calor
3. Materiales peligrosos

#### 6.3.7 PISTOLA NEUMÁTICA.



**Imagen 10.** Pistola de Impacto Neumática.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 30 de 44</b>

#### 6.3.7.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El operario que va a hacer uso de la pistola neumática debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-FO-F-36** Inspección Pre-uso y Operacional de la Pistola Neumática.
2. Para trabajar con este equipo que hace parte de un sistema de alta presión, deberá estar descansado y encontrarse en buenas condiciones de salud.
3. Este equipo sólo debe ser usado por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
4. No usar este equipo bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
5. Utilice solo dados para llaves de impacto, no use dados de herramientas manuales.
6. No debe usar el equipo para otros fines.
7. No realizar algún tipo de modificaciones a la máquina.

#### 6.3.7.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA PISTOLA NEUMÁTICA

1. Antes de la puesta en marcha del equipo, el operario debe verificar el sistema de alta presión, incluyendo compresor, manguera y pistola neumática.
2. Nunca exceda la capacidad máxima de presión del equipo, podría explotar y ocasionar heridas graves o la muerte.
3. Nunca oprima el gatillo a menos que el equipo esté apuntado al área de trabajo.
4. Proteja las líneas de aire contra perforaciones o daños.
5. Antes de cada uso revise las mangueras y el estado del compresor.
6. No coloque las manos cerca o debajo de las partes que se mueven.
7. Este equipo requiere de lubricación después de cada uso.
8. Desconecte el equipo de la fuente de aire antes de cambiar de herramienta o accesorio, darle servicio o al no estar funcionando.
9. Libere toda la presión del sistema antes de tratar de instalar, darle servicio, reubicar o darle mantenimiento.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 31 de 44</b>

10. Mantenga la manguera alejada del calor, aceite o puntas afiladas.
11. Nunca permita que el compresor se moje.
12. Siempre revise el nivel de aceite antes de operar el compresor.
13. Verifique el voltaje y las conexiones.
14. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

### 6.3.7.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

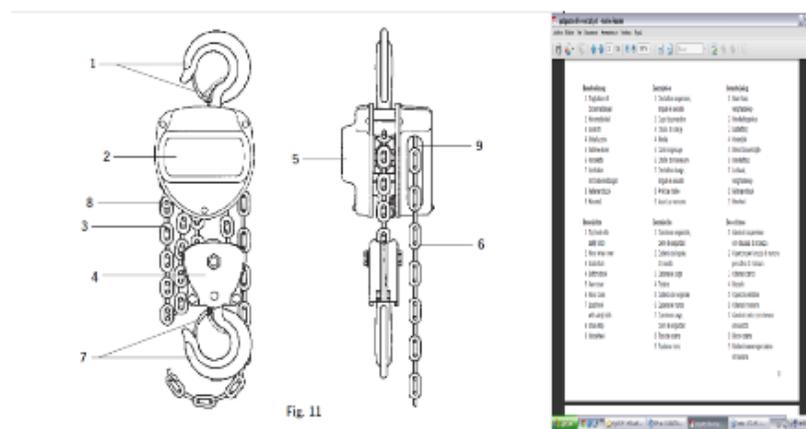
- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.
- Deberá usar gafas de seguridad.
- El operario deberá usar botas de seguridad.
- El operario deberá usar protectores auditivos.

### 6.3.7.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa

### 6.3.8 DIFERENCIAL O POLIPASTO



**Imagen 11** .Partes del Diferencial o Polipasto.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 32 de 44</b>

#### 6.3.8.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El operario que va a hacer uso del diferencial debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-69** Inspección Pre-uso y Operacional del Diferencial.
2. No se debe sobrepasar la carga máxima del equipo.
3. Este equipo sólo debe ser usado por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
4. No usar este equipo bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
5. No debe usar el equipo para otros fines.
6. No realizar modificaciones al equipo.

#### 6.3.8.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DEL DIFERENCIAL O POLIPASTO

1. Antes de cada comienzo se debe controlar el diferencial visualmente incluyendo la cadena, sus accesorios y el punto de suspensión.
2. Nunca exceda la capacidad máxima del equipo de elevación. Adicionalmente, se debe estudiar la carga que será elevada y determinar su centro de gravedad.
3. Nunca realice trabajos de soldadura en los ganchos y cadenas.
4. Nunca se debe utilizar este equipo para elevar personas.
5. La carga siempre debe estar enganchada en el centro del gancho de carga.
6. Se debe revisar el freno como también que el diferencial y la carga estén correctamente enganchados.
7. Revisar que la cadena de carga esté suficientemente lubricada.
8. La cadena no debe estar torcida o atorada.
9. No se debe permitir el tránsito de personas y/o vehículos debajo de las cargas que se encuentren suspendidas por el equipo diferencial.

#### 6.3.8.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 33 de 44</b>

- El operario deberá usar botas de seguridad.
- El operario deberá usar guantes, lentes y casco.

#### 6.3.8.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Elevación de cargas

#### 6.3.9 HIDROLAVADORA



**Imagen 12.** Hidrolavadora.

##### 6.3.9.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El operario que va a hacer uso de la hidrolavadora debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-08** Inspección Pre-operacional Hidrolavadora.
2. Este equipo sólo debe ser usado por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
3. No usar este equipo bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
4. No debe usar el equipo para otros fines.
5. No realizar modificaciones al equipo.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 34 de 44</b>

#### 6.3.9.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA HIDROLAVADORA

1. Verificar que las conexiones se encuentren a la entrada de agua se encuentren correctamente.
2. Se debe hacer una verificación del equipo, que no presente anomalías que obstruyan su correcto funcionamiento.
3. Verificar que el cable de corriente esté en buen estado, que no se encuentren expuestos los alambres.
4. Evitar que la manguera o el cable de electricidad pase por superficies filosas o puntiagudas.

#### 6.3.9.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El operario que utilice este equipo debe emplear la vestimenta y protección adecuada, como se menciona a continuación:

- Botas de seguridad
- Lentes
- Guantes

#### 6.3.9.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Agua a alta presión

#### 6.3.10 CORTASETO



**Imagen 13.** Cortaseto

#### 6.3.10.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.

El operario que va a hacer uso del cortaseto debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-37** Inspección Pre-uso y Operacional de la Cortaseto.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 35 de 44</b>

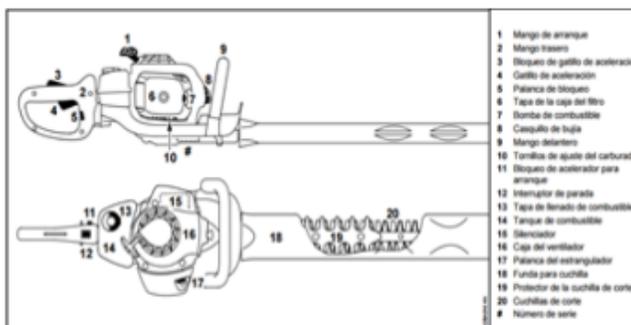
2. Para hacer uso adecuado de este equipo, el colaborador debe estar descansado y encontrarse en buenas condiciones de salud.
3. No debe ser utilizado por personas que utilicen marcapasos sin previa autorización de un médico.
4. No usar este equipo bajo la ingestión de bebidas alcohólicas, medicamentos que disminuyan la capacidad de reacción o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
5. Emplear el equipo solo para cortar setos, matorrales, arbustos, maleza y similares.
6. No se admite utilizar el equipo para otros fines.
7. No realizar modificaciones en el equipo.

#### **6.3.10.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA CORTASETO**

1. Antes de arrancar, el operario debe comprobar el estado de la máquina, verificando que reúna las siguientes condiciones de seguridad:
  - Comprobar el sistema de combustible.
  - Acoplar el bloqueo de las cuchillas (en caso de existir).
  - El curso del mando unificado/ interruptor de parada se pueden poner con facilidad en STOP ó bien en 0.
  - El bloqueo del acelerador y el acelerador se deberán mover con suavidad.
  - Comprobar que se encuentre firme el enchufe del cable de encendido.
  - Verificar que las cuchillas de corte, se encuentren en perfecto estado (limpias, funcionamiento suave y no deformadas).
  - Examinar el protector anticortes en cuanto a daños.
  - No modificar los dispositivos de mando ni los de seguridad.
  - Verificar que las empuñaduras estén limpias y secas, libres de aceite y suciedad.
2. Al arrancar el motor debe hacerlo a una distancia de tres (3) metros, por lo menos, del lugar donde sea abastecido de combustible, y no en lugares cerrados.
3. Para dar arranque a la máquina el operario debe hacerlo sólo sobre una base plana, adoptar una postura firme y segura. Sujetando la máquina de manera segura. Se debe garantizar que las cuchillas no toquen objeto alguno ni el suelo.
4. El manejo de la máquina lo efectúa una sola persona.
5. No arrancar el motor con la máquina suspendida de la mano.
6. Durante el trabajo de cortasetos el trabajador debe sujetar siempre la máquina por las empuñaduras con ambas manos. Asistir firmemente las empuñaduras con los pulgares.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 36 de 44</b>

7. Adoptar una postura segura y manejar la máquina, de manera que las cuchillas estén siempre apartadas del cuerpo.
8. El trabajador debe prestar atención en caso de que el suelo esté mojado, en pendientes y terrenos irregulares. Apartar ramas caídas, maleza y el material cortado.
9. Trabajar con tranquilidad y prudencia, solo en buenas condiciones de luz y visibilidad.
10. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.



**Imagen 14.** Partes de la Cortaseto

### 6.3.10.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar en madera, arbustos o en matorrales. Tampoco debe usar joyería.
- El operario deberá usar botas de seguridad. Deberá usar careta acrílica, gafas de seguridad, tapabocas.
- El operario deberá usar protectores auditivos y guantes de vaqueta.

### 6.3.10.4 EGTAR APLICABLE

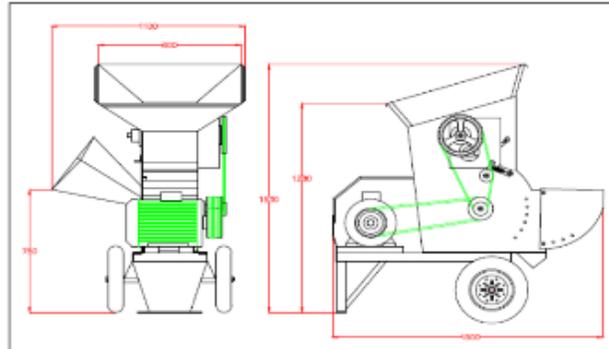
De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Materiales peligrosos

## 6.4 MÁQUINAS

### 6.4.1 TRITURADORA DE DESECHOS VEGETALES

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 37 de 44</b>



**Imagen 15.** Vista Frontal y Lateral de la Trituradora.

#### **6.4.1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.**

El operario que va a hacer uso de la Trituradora debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-71** Inspección Pre-uso y Operacional de la Máquina Trituradora de Desechos Vegetales.
2. Esta máquina sólo debe ser usada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
3. No usar esta máquina bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
4. No debe usar la máquina para otros fines.
5. No realizar modificaciones a la máquina.
6. No poner las manos o cualquier parte del cuerpo en elementos rotativos que puedan ocasionar atrapamientos, cortes, fracturas, etc.

#### **6.4.1.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE LA TRITURADORA DE DESECHOS VEGETALES.**

1. Triture preferiblemente materiales verdes frescos y con poca humedad.
2. Si el material está húmedo o fermentado, trate de mezclarlo con material verde seco, evitando así la obtención de una masa poco útil para compostar.
3. Evite en lo posible triturar material con algún contenido de tierra, piedras, alambres, barreduras, etc., con esto asegura una mayor durabilidad de los martillos.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 38 de 44</b>

4. Peine o descompacte el material antes de alimentar la máquina para evitar las sobrecargas del motor y mejorar el picado. Esta labor le permite identificar materiales extraños que pueden causar algún daño a la máquina.
5. Alimente la máquina en forma moderada y constante evitando pasar grandes cantidades en forma intermitente, lo cual puede producir el atascamiento del alimentador.
6. En caso de suceder lo anteriormente expuesto, pare la máquina y remueva el material.
7. Alimente la máquina en forma lateral con un gancho o un trinche, y deposite el material en la parte superior del alimentador.
8. La salida del material debe darse en forma libre, previendo un espacio mínimo sin obstrucción de 1.5 metros. La limitación en la salida del material por obstrucción del mismo, producirá retorno de material picado y un posible atascamiento.
9. Para evitar la expulsión lejana del material, se debe ubicar frente a la salida y a una distancia de unos tres (3) a cuatro (4) metros, una barrera que permitirá la homogeneización de la masa triturada y la construcción de una pila por acumulación.
10. Es necesario realizar un cambio de aceite a las cincuenta (50) horas de trabajo, esto con el fin de sacar las impurezas que puedan desprenderse de los piñones rectos mientras estos se acomodan.
11. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

#### **6.4.1.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.

- El operario deberá usar botas de seguridad.
- El operario deberá usar guantes de vaqueta.
- El operario debe utilizar protector auditivo y mascarilla.
- El operario debe usar lentes.

#### **6.4.1.4 EGTAR APLICABLE**

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 39 de 44</b>

#### 6.4.2 NIFTYLIFT



**Imagen 16.** Niftylift.

##### 6.4.2.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO.

El operario que va a hacer uso del Niftylift debe tener en cuenta:

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-105** Inspección Preoperacional NIFTYLIFT.
2. Esta máquina sólo debe ser usada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
3. No usar esta máquina bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
4. No debe usar la máquina para otros fines.
5. No realizar modificaciones a la máquina.
6. No poner las manos o cualquier parte del cuerpo en elementos rotativos que puedan ocasionar atrapamientos, cortes, fracturas, etc.

##### 6.4.2.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DEL NIFTYLIFT

1. Antes de utilizar la máquina el colaborador debe verificar el entorno en donde se realizará la actividad.
2. Demarcar y señalizar el área de trabajo, con el fin de evitar el tránsito de personas y/o vehículos

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 40 de 44</b>

3. Verificar que la máquina se encuentre en buen estado, que no haya fugas de combustible y demás elementos que puedan afectar la ejecución de la actividad.
4. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

#### 6.4.2.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

El operario debe hacer uso de la ropa y el equipo reglamentario:

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.
- El operario deberá usar botas de seguridad.
- El operario deberá usar guantes de vaqueta.
- El operario debe utilizar protector auditivo.
- El operario debe usar lentes.
- El operario deberá utilizar casco.

#### 6.4.2.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Alturas

#### 6.4.3 COMPACTADORA INDUSTRIAL



**Imagen 17.** Compactadora Industrial

#### 6.4.3.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

El operario que va a hacer uso de la máquina compactadora debe tener en cuenta:

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 41 de 44</b>

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-95** Inspección Preoperacional de la Compactadora Industrial.
2. Esta máquina sólo debe ser usada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
3. No usar esta máquina bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
4. No debe usar la máquina para otros fines.
5. No realizar modificaciones a la máquina.
6. No poner las manos o cualquier parte del cuerpo en elementos o partes móviles que puedan ocasionar atrapamientos, cortes, fracturas, etc.

#### **6.4.3.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO DE COMPACTADORA INDUSTRIAL**

1. Antes de utilizar la máquina el colaborador debe verificar el entorno en donde se realizará la actividad. Que las condiciones de orden y aseo se cumplan.
2. Verificar que la máquina se encuentre en buen estado, que no haya fugas de combustible y demás elementos que puedan afectar la ejecución de la actividad.
3. Depositar únicamente el material que será compactado.
4. Utilizar el mando de manera automática y no manual.
5. Cualquier novedad encontrada en la máquina, deberá ser reportada de manera oportuna al jefe inmediato.
6. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

#### **6.4.3.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.
- El operario deberá usar botas de seguridad.
- El operario deberá usar guantes de vaqueta.
- El operario debe utilizar protector auditivo y mascarilla.
- El operario debe usar lentes.
- El operario deberá utilizar casco.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 42 de 44</b>

#### 6.4.3.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa

#### 6.4.4 APILADOR ELÉCTRICO

##### 6.4.4.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERARIO

1. Antes de iniciar labores con este equipo, se debe diligenciar el preoperacional **VC-GO-F-120** Inspección Preoperacional del Apilador.
2. Esta máquina sólo debe ser usada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
3. No usar esta máquina bajo los efectos de alcohol o drogas, no fumar mientras realiza la operación.
4. No debe usar la máquina para otros fines.
5. No realizar modificaciones a la máquina.

##### 6.4.4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA USO APILADOR ELÉCTRICO

1. Antes de utilizar la máquina el colaborador debe verificar el entorno en donde se realizará la actividad. Que las condiciones de orden y aseo se cumplan.
2. Verificar que la máquina se encuentre en buen estado, que no haya fugas de combustible y demás elementos que puedan afectar la ejecución de la actividad.
3. No exceder la capacidad de elevación de la máquina.
4. No exceder el peso máximo de elevación de la máquina.
5. Cualquier novedad encontrada en la máquina, deberá ser reportada de manera oportuna al jefe inmediato.
6. Durante la jornada de trabajo el operario debe realizar pausas activas de tres (3) a cinco (5) minutos después de sesenta (60) minutos de trabajo continuo para evitar el agotamiento excesivo que puede ser causa de accidentes.

##### 6.4.4.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- La ropa deberá ser apropiada, no debe usar ropa que se pueda enganchar. Tampoco debe usar joyería.
- El operario deberá usar botas de seguridad.
- El operario deberá usar guantes de vaqueta.

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 43 de 44</b>

- El operario debe utilizar protector auditivo tipo tapón y mascarilla.
- El operario debe usar lentes.
- El operario deberá utilizar casco.

#### 6.4.4.4 EGTAR APLICABLE

De acuerdo a las actividades que se realizan con este equipo, aplican unos EGTAR específicos, y es necesario el cumplimiento de los mismos:

1. Energía peligrosa
2. Elevación de cargas

#### 7. INSPECCIÓN OPERACIONAL

La inspección que busca identificar las fallas en el uso de las herramientas se realizará en el formato diligenciado por el operario, semanalmente el Jefe inmediato o Supervisor con el fin de controlar los riesgos en las operaciones debe diligenciar el campo de Inspección Operacional. A su vez el equipo de PSS bimestralmente realizará la Inspección con el objetivo de controlar las condiciones de seguridad y el uso adecuado de las herramientas, dejando registro en el campo de Inspección Operacional y dejando en blanco los ítems de la Inspección Pre-uso de cada uno de los formatos mencionados en el ítem 6.

#### 8. REFERENCIA

DOCUMENTOS RELACIONADOS			
Código	Título	Tipo de Documento	Retención
VHC-PO-GO-03	Identificación de peligros, valoración de riesgos y control de riesgos.	Procedimiento	De acuerdo a tabla de retención documental
VC-GO-P-02	Inspecciones de seguridad.	Procedimiento	
VHC-GO-F-42	Programa de prevención y protección contra caídas.	Formato	
VC-GO-I-02	Instructivo prueba de alcoholemia	Instructivo	
VC-GO-F-121	Inspección y matriz de herramientas, equipos y máquinas.		
	Energías peligrosas	EGTAR	
	Materiales peligrosos		
	Trabajos con calor		
	Elevación de cargas		
	Agua a alta presión		
	Trabajo en alturas		

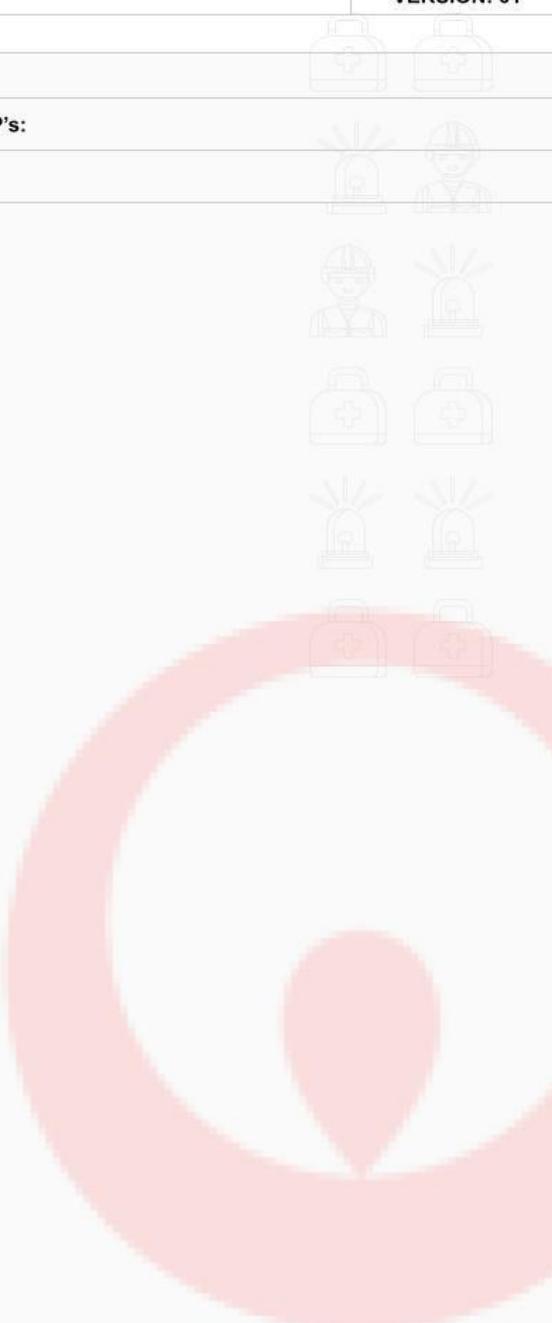
#### 9. REGISTROS

<b>FORMATOS A UTILIZAR</b>
----------------------------

	<b>ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MÁQUINAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-05</b>
		<b>VERSIÓN: 04</b>
		<b>Página 44 de 44</b>

Código	Título	Área que debe retener el documento	Retención
VC-GO-F-01	Inspección Pre-uso y Operacional para Soldadura por Arco.	PSS	De acuerdo a tabla de retención documental
VC-GO-F-08	Inspección Pre-Operacional Hidrolavadora.	PSS	
VC-GO-F-33	Inspección Pre-uso y Operacional de la Motosierra.	PSS	
VC-GO-F-34	Inspección Pre-uso y Operacional de la Guadaña.	PSS	
VC-GO-F-35	Inspección Pre-uso y Operacional de la Sopladora.	PSS	
VC-GO-F-36	Inspección Pre-uso y Operacional de la Pistola Neumática	PSS	
VC-GO-F-37	Inspección Pre-uso y Operacional de la Cortaseto	PSS	
VC-GO-F-68	Inspección Pre-uso y Operacional para Oxicorte	PSS	
VC-GO-F-69	Inspección Pre-uso y Operacional del Diferencial.	PSS	
VC-GO-F-70	Inspección Pre-uso y Operacional Soldadura Migmatic.	PSS	
VC-GO-F-71	Inspección Pre-uso y Operacional de la Máquina Trituradora de Desechos Vegetales.	PSS	
VC-GO-F-95	Inspección Preoperacional de la Compactadora Industrial.	PSS	
VC-GO-F-105	Inspección Preoperacional Nifty Lift.	PSS	
VC-GO-F-115	Inspección Pre-Uso y Operacional de Herramientas para Pulir, Cortar y/o Perforar.	PSS	
VC-GO-F-120	Inspección Preoperacional del Apilador.	PSS	
VC-GO-F-121	Inspección y matriz de herramientas, equipos y máquinas.	PSS	
VC-GO-MT-03	Matriz de Elementos de Protección Personal.	PSS	

## Anexo 5. Formato OPL

	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>		<b>FORMATO</b>
			<b>VC-GO-F-40</b>
			<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>TEMA:</b>			
<b>ELABORÓ:</b>		<b>EPP's:</b>	
<b>MATERIAL NECESARIO:</b>			
<div style="text-align: right; padding-right: 50px;">  </div>			

Anexo 6. OPL de los equipos, máquinas y/o herramientas

		LECCIÓN DE UN PUNTO OPL		FORMATO
				VC-GO-F-40
				VERSIÓN: 01

TEMA:	Uso del Compresor de Pistón		
ELABORÓ:	PSS	EPP's:	

MATERIAL NECESARIO: Electricidad y aceite para motor

### MEDIDAS DE SEGURIDAD USO DEL COMPRESOR DE PISTÓN

- Compruebe el estado del compresor, teniendo en cuenta mangueras, nivel de aceite, manómetro, estado del motor, válvulas, entre otros y que estén correctamente ajustados.
- Asegúrese de que se cuenta y en buen estado con anti látigos en las conexiones de la manguera
- Verifique que el entorno esté limpio, ordenado, seco y libre de cualquier componente que produzca calor o llamas de fuego.
- Asegúrese que los cables o mangueras no estén obstruyendo el paso de los trabajadores ni estén expuestos a objetos cortopunzantes.
- Verifique el buen estado del enchufe, conecte a la fuente de energía eléctrica.
- Nunca agregue ni intente cambiar el aceite de su compresor mientras la unidad compresora está funcionando o ha sido utilizada recientemente.
- Nunca acople o desacople mangueras con presión acumulada. Cierre la unidad, las válvulas y libere cualquier presión antes de hacer o cambiar cualquier conexión de manguera.

		LECCIÓN DE UN PUNTO OPL		FORMATO
				VC-GO-F-40
				VERSIÓN: 01

TEMA:	Uso del Compresor de Pistón		
ELABORÓ:	PSS	EPP's:	

MATERIAL NECESARIO: Electricidad y aceite para motor

### MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO

Utilizar todos los elementos de protección personal antes de utilizar el equipo

Realice mantenimiento al compresor de forma periódica y cambie el aceite cada 200 horas de trabajo

Nunca doble la manguera del compresor para evitar el flujo de aire

No portar prendas como cadenas, anillos, pulseras y demás al momento de hacer uso del equipo.

Nunca dirija el aire comprimido hacia su piel o directamente hacia otra persona.

Manténgase siempre alerta mientras esté manipulando el equipo y nunca operar bajo efectos de alcohol o sustancias psicoactivas

---

#### EGTAR/S ASOCIADOS

- Electricidad
- Energías Peligrosas

#### RECUERDA

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifique en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Diferencial		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	
<b>MATERIAL NECESARIO:</b> N/A			

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DE DIFERENCIAL**

- 1

Compruebe el estado del diferencial realizando inspección pre-operacional mediante el formato VC-GO-F-69
- 2

Inspeccione el área de trabajo, remueva objetos peligrosos para la actividad y señalice el área de trabajo restringiendo el tránsito de personas y/o vehículos mientras se esté operando.
- 3

Determine el diferencial a usar según el peso de la carga a elevar y nunca exceda la capacidad máxima del equipo. Para cargas con un 65% o más de la capacidad del equipo recuerde solicitar permiso de izaje.
- 4

Verifique que los puntos de soldadura de donde se va a instalar no estén fisurados ni deformados. De la misma manera verifique el estado de la cadena
- 5

Instale el diferencial a un punto fijo y seguro del lugar donde se va a operar y asegúrese que la cadena no esté torcida o atorada.
- 6

En caso de utilizar eslingas verifique que estén en buen estado y libre de cortadura
- 7

Determine el centro de gravedad de la carga a elevar, enganche a esta de manera que quede correctamente centrado y opere.
- 8

Una vez terminada la actividad realice el desmonte del diferencial y guarde en un lugar seguro y libre de humedad.

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Diferencial		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	
<b>MATERIAL NECESARIO:</b> N/A			

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

- Estar en óptimo estado de salud.
- No utilizar el equipo para otros fines ni realizar modificaciones a la máquina.
- Nunca ubicarse bajo las cargas en suspensión
- No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas
- Sólo debe ser utilizada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.

**EGTAR/S ASOCIADOS**

- Elevación de cargas

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

TEMA:	Uso de Esmeril de Banco		
ELABORÓ:	PSS	EPP's:	
MATERIAL NECESARIO: Electricidad			

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DE ESMERIL DE BANCO**

- 1

Compruebe el estado del esmeril realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-GO-F-115.
- 2

Verifique que el entorno esté limpio, ordenado y libre de materiales inflamables y combustibles. Instale mamparas para evitar propagación de chispas.
- 3

Compruebe que el equipo esté bien fijado a la mesa de trabajo y tengan las guardas acrílicas necesarios.
- 4

Asegúrese de que los discos o ruedas no estén fisurados, desgastados y cuenten con las especificaciones de RPM de acuerdo al equipo y no apriete demasiado la tuerca de fijación a la rueda.
- 5

Verifique el buen estado del enchufe, conecte a la fuente de energía eléctrica, encienda el interruptor y deje el equipo en marcha por un minuto.
- 6

Utilice ambas manos al manipular el esmeril y avance la pieza suave y uniformemente hacia la rueda del esmeril evitando apretarla hacia esta.
- 7

Mientras esté operando mantenga la rueda fuera de la línea del cuerpo.
- 8

Al finalizar la tarea apague, desconecte y espere a que se detengan los giros.

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

TEMA:	Uso de Esmeril de Banco		
ELABORÓ:	PSS	EPP's:	
MATERIAL NECESARIO: Electricidad			

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

Utilizar todos los elementos de protección personal antes de utilizar el esmeril

No portar prendas como cadenas, anillos, pulseras y demás al momento de hacer uso del esmeril

No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas

No se debe realizar modificaciones al esmeril

Manténgase siempre alerta mientras esté manipulando el equipo

---

**EGTAR/S ASOCIADOS**

- Trabajos en caliente
- Electricidad

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Gato Hidráulico	
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>

**MATERIAL NECESARIO:** Aceite Hidráulico

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DEL GATO HIDRÁULICO**

- 1

Antes de cada uso, compruebe que el gato no tiene componentes doblados, rotos, agrietados o sueltos y su nivel de aceite
- 2

Elimine cualquier aire acumulado y asegúrese de que la superficie donde se ubicará el gato sea firme, regular, horizontal, libre de elementos innecesarios y bien iluminada.
- 3

Tenga en cuenta que la carga a elevar no debe ser nunca superior a la fuerza nominal del gato y asegúrese de que el vehículo a elevar no tenga personas dentro, tenga el motor desconectado y esté frenado totalmente.
- 4

De forma centrada ubique la cabeza del gato debajo del punto de elevación recomendado por el fabricante del vehículo y asegúrese de que no está deteriorado, sucio o con grasa.
- 5

Para elevar, cierre a tope la llave de descarga y mueva la palanca de arriba hacia abajo.
- 6

No se debe trabajar nunca debajo de un vehículo elevado sin haberlo apoyado antes con soportes mecánicos.
- 7

Asegúrese de que no hayan personas u obstáculos debajo del vehículo antes del descenso.
- 8

Para descender, gire lentamente la llave de descarga con la palanca en sentido contrario a las agujas del reloj, limpie y guarde en un lugar libre de humedad y exposición a sustancias corrosivas.

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Gato Hidráulico	
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>

**MATERIAL NECESARIO:** Aceite Hidráulico

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

Utilizar todos los elementos de protección personal antes de ejecutar una tarea con el gato hidráulico.

No entre en el vehículo ni encienda el motor mientras está elevado por el gato o los soportes

No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas

Vigile al gato y la carga durante todos los movimientos. En caso de condiciones de peligro, como el desplazamiento del vehículo detenga la elevación.

Limpie y engrase periódicamente los ejes y las partes móviles del gato y no realice modificaciones

Cada cuatro meses cambiar el aceite para alargar la vida útil del gato.

**EGTAR/S ASOCIADOS**

Elevación de Cargas

**RECUERDA**

Reportar actos y condiciones inseguras que identifique en la labor.

Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>	<b>FORMATO</b> VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01
		(Empty space)

<b>TEMA:</b>	Uso de Hidrolavadora
<b>ELABORÓ:</b>	PSS
<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad, agua y aceite para motor

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DE HIDROLAVADORA**

- 1

Compruebe el estado de la hidrolavadora realizando inspección pre-operacional mediante el formato VC-GO-F-08
- 2

Verifique que el equipo no presente anomalías que obstruyan su correcto funcionamiento.
- 3

Conecte la manguera de la red de agua a la hidrolavadora, abra la llave y asegúrese de haber llenado el depósito de agua, luego cierre la llave.
- 4

Realice la conexión de la manguera de la pistola a la hidrolavadora verificando que quede bien acoplada.
- 5

Conecte la hidrolavadora a la fuente de energía eléctrica (110v) y encienda.
- 6

Antes de utilizar la hidrolavadora oprima el gatillo hasta que se asegure que no libera aire y el flujo es constante.
- 7

Al manipular la pistola de la hidrolavadora evite accionar repetitivamente el gatillo, el trabajo debe ser lo más continuo posible.
- 8

Luego de operar apague el equipo, libere la presión de la pistola oprimiendo el gatillo y desconecte de la fuente de energía eléctrica.

	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>	<b>FORMATO</b> VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01
		(Empty space)

<b>TEMA:</b>	Uso del Hidrolavadora
<b>ELABORÓ:</b>	PSS
<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad, agua y aceite para motor

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

- Estar en óptimo estado de salud.
- No utilizar la hidrolavadora para otros fines, ni apuntar a personas durante su funcionamiento.
- Sólo debe ser utilizada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
- No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas
- No realizar modificaciones al equipo y guardarla en un lugar seguro.

**EGTAR/S ASOCIADOS**

- Agua a alta presión
- Energías Peligrosas

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifique en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>	<b>FORMATO</b>
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Equipo de Soldadura Migmatic		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD SOLDADURA MIGMATIC**

- 1

Compruebe el estado del equipo realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-GO-F-F70.
- 2

Verifique que el entorno esté limpio, ordenado y libre de materiales inflamables, combustibles u objetos que puedan arder e Instale mamparas para evitar propagación de chispas.
- 3

Asegúrese de estar situado en un lugar bien ventilado para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno.
- 4

Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero y verifique minuciosamente las conexiones.
- 5

Verifique el suministro de tierra y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté bien conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté bien conectado al receptor de salida
- 6

Frecuentemente inspeccione el cordón de entrada de potencia por daño o por alambre desnudo. Reemplace el cordón inmediatamente si está dañado
- 7

Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo.
- 8

Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura y nunca lo haga en áreas húmedas.

	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>	<b>FORMATO</b>
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Equipo de Soldadura Migmatic		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

9

Nunca conecte más de un electrodo o cable de trabajo a un solo terminal de salida de soldadura y cuando no esté usándolo y al terminar apague todo el equipo

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

Sólo personas calificadas pueden hacer uso de este equipo

Use guantes aislantes secos, sin perforaciones y nunca toque electrodo eléctricamente vivo o partes eléctricamente vivas, ni metal caliente.

Mantenga todas las tapas y asas bien seguras en sitio.

No cuelgue los cables sobre su cuerpo

El alambre de soldadura y las piezas impulsoras tienen tensión de soldadura durante el funcionamiento, mantenga las manos y los objetos metálicos alejados.

Manténgase siempre alerta mientras esté manipulando el equipo y nunca opere bajo efectos de alcohol o sustancias psicoactivas.

**EGTAR/S ASOCIADOS**

- Trabajos en calor
- Electricidad

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Mototool		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DEL MOTOTOOL**

- 1

Compruebe el estado del mototool, teniendo en cuenta el cableado, carcasa, interruptor y demás partes del equipo.
- Verifique que el entorno esté limpio, ordenado y libre de materiales inflamables y combustible. De ser necesario instale mamparas para evitar propagación de chispas.

2
- 3

Compruebe que la pieza que se va a intervenir, se encuentre lo suficientemente estable para evitar que tenga movimiento mientras se trabaja en ella.
- Escoja el rodillo lijador adecuado teniendo en cuenta las especificaciones de RPM y asegúrese de que se encuentre en buen estado

4
- 5

Verifique el buen estado del enchufe, conecte a la fuente de energía eléctrica, oprima el interruptor y haga girar el rodillo lijador durante 15 seg
- Tome el mototool firmemente con ambas manos y esmerile sólo con el borde del rodillo lijador aplicando la fuerza necesaria sin excederse.

6
- 7

Al finalizar la tarea retire el equipo del área de trabajo y no suelte hasta asegurarse de que el rodillo dejó de girar
- Apague el interruptor, desconecte el equipo y guarde en un lugar libre de humedad y exposición a sustancias corrosivas.

8

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Mototool		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

- Utilizar todos los elementos de protección personal antes de utilizar el mototool

No portar prendas como cadenas, anillos, pulseras y demás al momento de hacer uso del mototool

No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas
- No se debe realizar modificaciones al equipo

Manténgase siempre alerta mientras esté manipulando el equipo

**EGTAR/S ASOCIADOS**

Electricidad

**RECUERDA**

Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.

Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Equipo de Soldadura Oxícorte		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD SOLDADURA OXICORTE**



- 1** Compruebe el estado del equipo realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-GO-F-68.
- 2** Verifique que el entorno esté limpio, ordenado y libre de materiales inflamables, combustibles u objetos que puedan arder e Instale mamparas para evitar propagación de chispas.
- 3** Delimite el área de trabajo evitando la invasión de personas no autorizadas al sitio de trabajo
- 4** Los cilindros de gases deben estar adecuadamente protegidos para evitar las caídas, mediante abrazaderas en la pared o fijadas a las carretillas en caso de equipos móviles y de forma vertical.
- 5** Al transportar los cilindros debe tener las válvulas cerradas y las caperuzas puestas y antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula del cilindro por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- 6** Si es preciso realizar trabajos de soldadura en recipientes o canalizaciones que contengan, hayan contenido o sospecha de materiales inflamables o explosivos adopte medidas especiales como: vaciado, limpieza, llenado con agua, entre otros.
- 7** Luego de haber instalado adecuadamente el equipo, abra la válvula del cilindro de acetileno aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de un giro, pero no más de 1 giro y  $\frac{1}{2}$ .
- 8** Nunca compruebe las fugas de gases con una llama. Utilice una solución detectora de fugas aprobada

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Equipo de Soldadura Oxícorte		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

- 9** Encienda el soplete abriendo la válvula del oxígeno y luego del gas combustible, para apagar el mismo cierra la válvula del gas combustible y luego la del oxígeno para finalmente abrir las de las manoplas y liberar presión de las mangueras

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

- Sólo personas calificadas pueden hacer uso de este equipo
- Ante un conato de incendio o incendio fortuito en el equipo, antes de intentar sofocarlo se procederá a cerrar rápidamente las válvulas de alimentación (si es posible).
- No utilice ropa que sea fácilmente inflamable como lo son las camisas o pantalones de poliéster y evite el contacto con cortocircuitos
- Nunca se estrangulará una manguera para detener temporalmente el flujo de gas, por ejemplo para cambiar un soplete o una boquilla.
- Nunca trate de llenar, ni mezclar gases en un cilindro. Las bocas de los grifos de los cilindros de oxígeno y acetileno deben apuntar en direcciones opuestas.
- No operar bajo efectos de alcohol o sustancias psicoactivas y manténgase siempre alerta

**EGTAR/S ASOCIADOS**

- Trabajos en calor
- Materiales Peligrosos

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifique en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor



	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Pulidora		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DE PULIDORA**

- 1**

Compruebe el estado de la pulidora realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-GO-F-115.
- Verifique que el entorno esté limpio, ordenado y libre de materiales inflamables. De ser necesario instale mamparas para evitar propagación de chispas.
- 3**

Compruebe que la pieza que se va a intervenir, se encuentre lo suficientemente estable para evitar que tenga movimiento mientras se trabaja en ella.
- Asegúrese de que el disco no esté fisurado, desgastado y cuente con las especificaciones de RPM de acuerdo al equipo y cuando ponga el disco en la brida evite forzarlo.
- 5**

Verifique el buen estado del enchufe y conecte a la fuente de energía eléctrica.
- 6**

Utilice ambas manos al manipular la pulidora y emplee siempre el mango auxiliar asegurando que la guarda está protegiendo la dirección de la cara.
- 7**

Mientras esté operando mantenga la pulidora fuera de la línea del cuerpo.
- Al finalizar la tarea desconecte el equipo de la fuente eléctrica y guarde la pulidora en un lugar libre de humedad y exposición a sustancias corrosivas.

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de la Pulidora		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

- Utilizar todos los elementos de protección personal antes de utilizar la pulidora.
- No portar prendas como cadenas, anillos, pulseras y demás al momento de hacer uso de la pulidora.
- No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas
- No se debe realizar modificaciones a la pulidora
- Realizar limpieza con paños húmedos asegurándose que la máquina este apagada y fría

**EGTAR/S ASOCIADOS**

Electricidad

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifique en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor



	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>	<b>FORMATO</b>
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Pistola Neumática	
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>

**MATERIAL NECESARIO:** Manguera, compresor y electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DE PISTOLA NEUMÁTICA**

- 1 Compruebe el estado de la pistola neumática realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-FO-F-36
- 2 Verifique el sistema de alta presión, que incluye compresor, manguera, pistola neumática y revise el nivel de aceite del compresor antes de operarlo
- 3 Asegúrese que esté libre de toda presión el sistema antes de tratar de instalar, darle servicio, reubicar o hacerle mantenimiento.
- 4 Realice y verifique las conexiones del sistema completo (compresor, manguera y pistola neumática)
- 5 Mantenga la manguera lejos de cualquier fuente de calor, aceite o puntas afiladas.
- 6 Adecúe la copa requerida a la boquilla de la pistola neumática
- 7 Asegúrese de ubicar correctamente la pistola neumática en el lugar a operar y oprima el gatillo a la presión requerida sin excederse.
- 8 Al finalizar la tarea desconecte el equipo de la fuente de aire y libere toda presión del sistema.

	<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>	<b>FORMATO</b>
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de la Pistola Neumática	
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>

**MATERIAL NECESARIO:** Manguera, compresor y electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

- Estar en óptimo estado de salud.
- No utilizar el equipo para otros fines ni realizar modificaciones al equipo
- No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas
- Sólo debe ser utilizada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.
- Realizar limpieza con paños húmedos asegurándose que la máquina esté apagada y fría

**EGTAR/S ASOCIADOS**

- Electricidad
- Energías Peligrosas

**RECUERDA**

- Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.
- Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor



	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Equipo de Soldadura por Arco		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD SOLDADURA POR ARCO**

- 1 Compruebe el estado del equipo realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-GO-F-01.
- 2 Verifique que el entorno esté limpio, ordenado y libre de materiales inflamables, combustibles u objetos que puedan arder e Instale mamparas para evitar propagación de chispas.
- 3 Asegúrese de estar situado en un lugar bien ventilado para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno.
- 4 Compruebe que las conexiones con la máquina tengan las protecciones necesarias, así como exterior de portaelectrodos y los bornes de conexión dimensionados y aislados.
- 5 Antes de conectar o desconectar los cables de salida, coloque el interruptor de encendido de la fuente de poder de la soldadora en "OFF" (APAGADO).
- 6 Conecte en el siguiente orden: los cables en el equipo de soldadura; el cable de puesta a tierra en la toma de tierra; el cable de masa a la masa y el cable de alimentación de corriente en los bornes del interruptor que estará abierto.
- 7 Asegúrese que la pinza de masa o retorno esté fijada a la pieza a soldar y que los terminales de llegada de corriente no estén al descubierto. Asimismo no toque el electrodo una vez conectado al equipo, ni introduzca jamás en agua para enfriarlo.
- 8 En cubeta resistente al fuego recoger los cabos de electrodos calientes con el objeto de evitar incendios y quemaduras.

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso de Equipo de Soldadura por Arco		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

- 9 Asegúrese que una vez terminada la tarea no hayan quedado fuegos ocultos y al terminar, no extraer la clavija de su enchufe tirando del cable, sino de la propia clavija.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

<p>Utilizar todos los elementos de protección personal y de forma correcta.</p>	<p>Jamás mire directamente el arco eléctrico y asegúrese que antes de efectuar un cambio de intensidad debe desconectar el equipo</p>	<p>No portar prendas de material sintético</p>
<p>Los cables de conexión a la red, así como los de soldadura, deben enrollarse para ser transportados y nunca se tirará de ellos para mover la máquina.</p>	<p>Manténgase siempre alerta mientras esté manipulando el equipo</p>	<p>No operar bajo efectos de alcohol o sustancias psicoactivas.</p>

<p><b>EGTAR/S ASOCIADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>                      Trabajos en calor                 </li> <li>                      Electricidad                 </li> </ul>	<p><b>RECUERDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>                      Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.                 </li> <li>                      Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor                 </li> </ul>
---	--



	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Taladro		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DEL TALADRO**

- 1

Compruebe el estado del taladro realizando inspección pre-operacional mediante el formato correspondiente VC-GO-F-115 y Verifique que el entorno esté limpio y ordenado.
- Compruebe que la pieza que se va a intervenir, se encuentre lo suficientemente estable para evitar que tenga movimiento mientras se trabaja en ella.
- 3

Mantenga el equipo seco, limpio y libre de grasa y aceite para un mejor control de la herramienta
- 4

Escoja la broca adecuada para el material y las especificaciones de RPM de acuerdo al equipo asegurando que se encuentre en buen estado
- 5

Verifique el buen estado del enchufe, conecte a la fuente de energía eléctrica, oprima el gatillo y haga girar la broca durante 15 seg a modo de comprobar el buen funcionamiento de la broca.
- Utilice ambas manos al manipular el taladro con ayuda del mango auxiliar. Varie la velocidad según lo que se desea taladrar y aplique presión al taladro en línea recta con la broca.
- 7

No toque la broca luego de utilizar debido a que se calientan durante la operación
- 8

Al finalizar la tarea desconecte el equipo de la fuente eléctrica y guarde el taladro en un lugar libre de humedad y exposición a sustancias corrosivas.

	LECCIÓN DE UN PUNTO OPL	FORMATO
		VC-GO-F-40
		VERSIÓN: 01

<b>TEMA:</b>	Uso del Taladro		
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>	

**MATERIAL NECESARIO:** Electricidad

**MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO**

Utilizar todos los elementos de protección personal antes de utilizar el taladro

No portar prendas como cadenas, anillos, pulseras y demás al momento de hacer uso del taladro

No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas

No se debe realizar modificaciones al taladro

Manténgase siempre alerta mientras esté manipulando el equipo

**EGTAR/S ASOCIADOS**

Electricidad

**RECUERDA**

Reportar actos y condiciones inseguras que identifique en la labor.

Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor

**Anexo 7.** Formulario del mantenimiento del equipo



**VEOLIA**

*(Nombre del equipo - Código del equipo)*

dhanyela.cacua-jaimes@veolia.com [Cambiar cuenta](#) 

\*Obligatorio

Correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico

Tipo de Mantenimiento \*

Periódico

Correctivo

Describe que se le hizo al equipo \*

Tu respuesta

**Enviar** Borrar formulario

**Anexo 8.** Instructivo de generación de Códigos QR para máquinas, equipos y/o herramientas

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 1 de 8</b>

<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
Dhanyela Dhamelis Cagua Jaimes <b>Pasante</b>  Cristian Jair Saavedra Rosas <b>Coordinador PSS</b>	Ana María Briceño Ordoñez <b>Jefe PSS</b>  Marylú Bautista Chacón <b>Jefe SIG</b>	Pedro Garcia Tibaduiza <b>Gerente General</b>

<b>TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS</b>			
<b>Versión</b>	<b>Fecha de aprobación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cargo que solicitó el cambio</b>
1	18/10/2022	Emisión inicial	-

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 2 de 8</b>

### TABLA DE CONTENIDO

<b>1. OBJETIVO</b>	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE</b>	<b>3</b>
<b>3. RESPONSABLE</b>	<b>3</b>
<b>4. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA</b>	<b>3</b>
<b>5. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>4</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>7. REFERENCIAS</b>	<b>7</b>
<b>8. REGISTROS</b>	<b>7</b>

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 3 de 8</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para la generación e implementación de códigos QR a los distintos equipos y herramientas de **Veolia Aseo Norte de Santander SAS ESP**, con el propósito de mantener un control sobre sus mantenimientos y fácil acceso a la información de uso, estándares de seguridad y/o EGTAR, que permitan contribuir a la disminución de riesgos laborales previniendo eventos que puedan afectar la seguridad y salud de cada uno de los colaboradores.

### 2. ALCANCE

Aplica para las diferentes máquinas, equipos y herramientas críticas o que impliquen riesgos considerables de la organización de **Veolia Aseo Norte de Santander SAS ESP**.

### 3. RESPONSABLE

Personal Responsable del Cumplimiento de este Documento	
Cargo	Gerencia/Dirección
Gerentes de área	Operaciones, Mantenimiento, Disposición final y proyectos
Jefes	Operaciones, Mantenimiento, Disposición final, Proyectos y PSS
Coordinadores	Operaciones, Mantenimiento, Disposición Final, Proyectos, Centro de Aprovechamiento y PSS

### 4. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Definición de términos usados en este documento	
Término	Definición
<b>Ficha técnica</b>	Documento que contiene información acerca de las características de un objeto, material, proceso o programa de manera detallada.
<b>OPL</b>	Se trata de una herramienta de comunicación, utilizada para la transferencia de conocimientos y habilidades simples o breves.
<b>Manual de uso</b>	Documento que permite a las personas que utilizan cualquier objeto o sistema en particular su entendimiento y uso de las funcionalidades que este posee.
<b>Código QR</b>	Combinación de barras y cuadros correspondiente a un producto o unidad que al ser leído y descifrado permite visualizar información de interés
<b>Estándares de seguridad</b>	Referencia o el patrón común establecido dentro de la organización que sirve para divulgar aquellas indicaciones que ayuden a prevenir o evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y/o enfermedades

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 4 de 8</b>

	profesionales. Teniendo en cuenta reglas always safe, EGAR's, Reglas fundamentales y otros estándares
<b>Mantenimiento</b>	Conjunto de acciones que buscan preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.

## 5. CONSIDERACIONES GENERALES

- Durante este instructivo la palabra equipo siempre hará referencia a máquina, equipo y/o herramienta.
- El solicitante de la compra y el área de compras debe asegurarse de solicitar al fabricante o proveedor de la máquina, equipo y/o herramienta el manual de operador, ficha técnica, manual de mantenimiento y certificaciones del mismo.
- Gran parte de la efectividad del proceso parte de la responsabilidad y trazabilidad por parte de cada área.
- A lo largo de este instructivo la palabra abreviatura siempre hará referencia a código.

## 6. DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTROS
1. Realice inventario de equipos de la organización o actualice el mismo con aquellos equipos que se adquieran en el tiempo diligenciando el <a href="#">formulario para inventario de equipos</a> y asigne un código interno en abreviatura que contenga mínimo dos letras máximo tres, representativas al nombre del equipo acompañado de un número de uno o dos dígitos numéricos de acuerdo al orden de llegada o reemplazo de los equipos ( <b>ejemplo:</b> Diferencial - DF1), que permita diferenciar cada equipo	Jefe y/o Coordinador del área	<a href="#">Inventario</a>
2. En el caso de los equipos antiguos al no tener información se deberá solicitar directamente al fabricante o consultar de alguna fuente de internet datos como: manual de operador, ficha técnica y manual de mantenimiento.	Jefe y/o Coordinador del área	N/A

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>	
		<b>VC-GO-I-01</b>	
		<b>VERSIÓN: 01</b>	
		<b>Página 5 de 8</b>	
<p>3. En la siguiente dirección, <a href="#">Carpets QR</a>, cree una carpeta de drive con el nombre del área al cual pertenece el equipo y una subcarpeta con el nombre y abreviatura asignada al equipo (si ya existe la carpeta correspondiente al área solo cree la subcarpeta del equipo) que le permita organizar la información recopilada correspondiente al equipo.</p> <div data-bbox="306 655 862 772" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PSS VEOLIA ASEO CUCUTA &gt; ... &gt; Carpets QR &gt; ÁREA DE MANTENIMIENTO -</p> <p>Nombre ↑</p> <p>3. COMPRESOR - (OP2)</p> </div> <p>Enumerándolos teniendo en cuenta el siguiente orden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ficha técnica del equipo</li> <li>2. Manual del operador</li> <li>3. Manual de Mantenimiento</li> <li>4. certificaciones</li> </ol> <p>En caso de tener en un solo documento toda la información enumere solo ese documento</p> <p>Nota: Consulte si el equipo tiene un procedimiento específico dentro de la organización y enumere según el orden.</p>	<p>Coordinador PSS</p>	<p><a href="#">Carpets QR</a></p>	
<p>4. En caso de que no exista OPL (lección de un punto) de un determinado equipo, elabore utilizando el formato <a href="#">VC-GO-F-40</a> y teniendo en cuenta la información del equipo, participación de los colaboradores que interactúan con el equipo y otros procedimientos internos con el siguiente contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: refiriéndose al OPL de la equipo.</li> <li>• Quien realizó</li> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Materiales necesarios para el funcionamiento del equipo</li> <li>• Instrucciones básicas seguras y estándares de operación con el equipo</li> <li>• Instrucciones básicas y estándares que debe tener el operador</li> <li>• Mención de estandar de tarea de alto riesgo relacionada</li> <li>• Otras anotaciones u observaciones</li> </ul>	<p>Coordinador PSS</p>	<p>VC-GO-F-40 Lección de un punto OPL</p>	

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 6 de 8</b>

<p>importantes a recordar</p> <p>Una vez elaborada la OPL enumere y añada siguiendo la secuencia de la información contenida en la carpeta correspondiente al equipo como se describe en el <b>paso 3</b>.</p>		
<p>5. Abra el <a href="#">Formulario Google Guía</a> y cree una copia donde se agregue como título el nombre y abreviatura correspondiente al equipo y en la opción de respuestas genere un excel "sheet" que permita organizar y almacenar las respuestas proporcionadas por quien realice mantenimiento al equipo, el cual llevará por nombre Historial de mantenimiento + nombre del equipo y abreviatura + (respuestas). <b>Por ejemplo</b>, Historial de mantenimiento Diferencial DF1 (respuestas).</p> <p>Una vez generado el excel "sheet" enumere y añada siguiendo la secuencia de la información contenida en la carpeta correspondiente al equipo como se describe en el <b>paso 3</b>.</p> <p>En el caso del formulario ubique el documento dentro de la subcarpeta <b>"formularios"</b> del área al que corresponde el equipo.</p> <div data-bbox="306 1230 862 1341" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>PSS VEOLIA ASEO CUCUTA &gt; ... &gt; Carpetas QR &gt; ÁREA DE MANTENIMIENTO -</p> <p>Nombre ↑</p> <p>→ FORMULARIOS</p> </div>	<p>Coordinador PSS</p>	<p><a href="#">Formulario Google Guía</a></p>
<p>6. En el archivo <a href="#">Generador de QR</a> añada el nombre, código, área, ubicación del equipo, y añada dos links correspondientes a la carpeta del equipo y al formulario google. Automáticamente el excel "sheet" está programado para que de acuerdo al comando y link de las carpetas se genere un código QR exclusivo para cada link. Obteniendo dos códigos por equipo, como se visualiza en el archivo.</p>	<p>Coordinador PSS</p>	<p><a href="#">Generador de QR</a></p>

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 7 de 8</b>

		
<p>7. Realice la solicitud para la adquisición de las placas en acero con <i>6 cm de ancho por 3.6 cm de largo con un grosor de 1 mm</i> pintadas y perforadas en la esquina superior izquierda y esquina inferior derecha, que contenga el logo de Veolia, los dos códigos QR correspondientes al equipo, identificado cada uno con <b>OP (operaciones)</b> para el código QR que contiene la información del equipo y <b>MTTO (mantenimiento)</b> para el código QR del formulario <i>google</i>, adicional a la abreviatura para identificar el equipo, como se muestra a continuación.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Se debe tener en cuenta que al momento de instalar la placa al equipo se debe ubicar de manera que no afecte el buen funcionamiento o el estado del equipo.</p>	Jefe y/o Coordinador del área	N/A

## 7. REFERENCIAS

DOCUMENTOS RELACIONADOS			
Código	Título	Tipo de Documento	Retención
VC-GO-I-05	Estándares de Seguridad para Herramientas, Equipos y Máquinas	Instructivo	De acuerdo de tabla de retencion documental

	<b>GENERACIÓN DE CÓDIGOS QR A MÁQUINAS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
		<b>VC-GO-I-01</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>Página 8 de 8</b>

## 8. REGISTROS

FORMATOS A UTILIZAR			
Código	Título	Área que debe retener el documento	Retención
VC-GO-F-40	Lección de un Punto OPL	PSS	De acuerdo de tabla de retencion documental

**Anexo 9.** Documentos de Carpeta de operación del equipo ejemplo del Diferencial de 5 ton

En primer lugar se anexa la ficha técnica del equipo



## Equipos de elevación Polipastos manuales de cadena



### Polipasto manual de cadena modelo VS III

Capacidades 250 - 5.000 kg

El polipasto manual de cadena modelo VS III se ha desarrollado incorporando una serie de avances tecnológicos. Los rodamientos de alta calidad en los laterales, la tapa del engranaje y la nuez de cadena garantizan el perfecto funcionamiento de la nuez y del piñón. Un mínimo esfuerzo sobre la cadena de mando facilita el trabajo con este nuevo polipasto.

#### Características

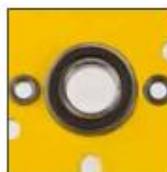
- Bulones de acero refuerzan la carcasa entre las placas laterales e incrementan la estabilidad. La tapa de la polea de la cadena de mando está reforzada.
- Rodillos mecanizados con precisión garantizan un movimiento suave de la cadena de carga.
- Rodamientos encapsulados y lubricados de por vida aseguran una larga vida útil.
- El sistema de freno y los rodillos para guiar la cadena están especialmente protegidos contra la corrosión.
- La cadena de carga galvanizada estándar ofrece una mayor protección contra la corrosión.

#### Opciones

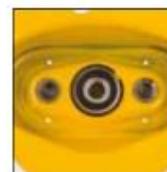
- Dispositivo de protección contra sobrecargas
- Recogedor de cadena



Rodamiento de agujas en la nuez de cadena

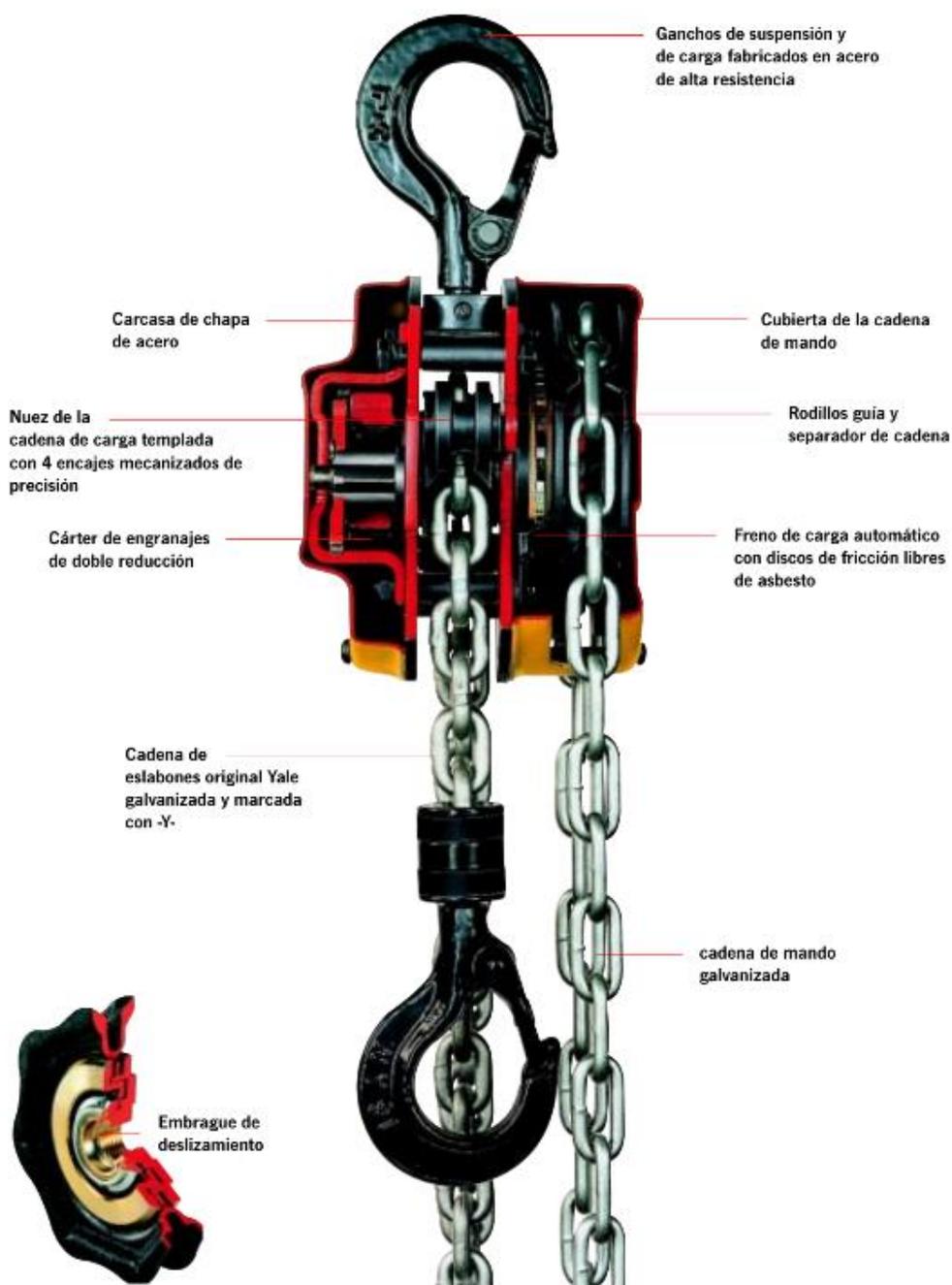


Rodamiento de bola en la placa lateral



Rodamiento de bola en la tapa del engranaje

**Los polipastos y carros Yale no han sido diseñados para aplicaciones de elevación de personas y no deben ser usados con ese propósito.**



# Yale<sup>®</sup>

## Datos Técnicos



Modelo	Capacidad kg	Nº ramales de cadena	Dimensiones de cadena d x t in mm	Longitud cadena 3m elevación (Estándar) m	Longitud cadena mando para 1m de elevación m	Levante para 1m longitud cadena mando mm	Tensión cad. mando a CMU daN	Peso neto Estándar kg
VS 0.5/1	500	1	6 x 18	3,2	28	35	26	9
VS 1/1	1000	1	6 x 18	3,3	42	23	36	11,2
VS 2/1	2000	1	8 x 24	3,4	54	18	54	18
VS 2/2	2000	2	6 x 18	6,3	84	12	37	15,3
VS 3/1	3000	1	10 x 30	3,5	83	12	52	28
VS 3/2	3000	2	8 x 24	6,6	108	9	41	24,7
VS 5/2	5000	2	10 x 30	6,6	165	6	44	38,7
VS 8/4	8000	4	10 x 30	13,5	329	3	38	69,2
VS 10/4	10000	4	10 x 30	13,5	329	3	46	69,2
VS 15/8	15000	8	10 x 30	27,8	659	1	2 x 35	157,4
VS 20/8	20000	8	10 x 30	27,8	659	1	2 x 45	157,4

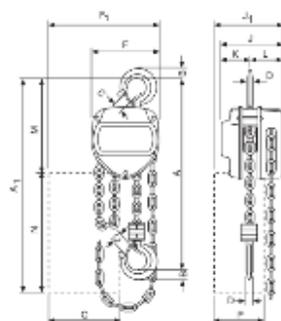
Modelo	Capacidad kg	Dimensiones	Anchura ala de viga h mm	Anchura ala l max. mm	Radio mínimo de giro m	Peso neto en kg para 3 m elevación			
						VSTP	VSTG	con freno de parada	
						VSTP	VSTG	VSTP	VSTG
VSTP/G	500	A	50 - 180	19	0,90	17,4	19,4	23,9	25,9
VSTP/G	500	B	180 - 300	19	0,90	18,8	20,8	25,3	27,3
VSTP/G	1000	A	58 - 180	19	0,90	22,6	28,3	30,6	36,3
VSTP/G	1000	B	180 - 300	19	0,90	24,8	30,5	32,8	38,5
VSTP/G	2000	A	58 - 180	19	1,15	33,8	38,0	41,8	46,0
VSTP/G	2000	B	180 - 300	19	1,15	37,5	41,7	45,5	49,7
VSTP/G	3000	A	74 - 180	27	1,40	66,0	69,0	75,2	78,2
VSTP/G	3000	B	180 - 300	27	1,40	68,0	71,0	77,2	80,2
VSTP/G	5000	A	98 - 180	27	1,80	100,3	106,5	110,8	117,0
VSTP/G	5000	B	180 - 300	27	1,80	103,0	109,2	113,5	119,7
VSTG	10000	B	125 - 310	40	1,80	-	175,0	-	-

## Dimensiones VS en mm

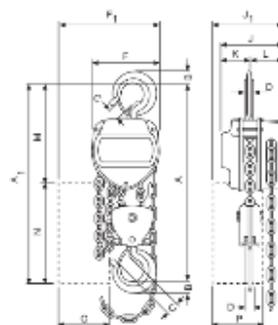
Cotas	VS 0.5/1	VS 1/1	VS 2/1	VS 2/2	VS 3/1	VS 3/2	VS 5/2	VS 8/4	VS 10/4	VS 15/8	VS 20/8
A <sub>max</sub>	295	345	450	440	530	530	620	735	735	1000	1000
A <sub>2</sub>	455	484	596	491	644	596	644	-	-	-	-
B	16	21	37	27	46	35	45	60	60	85	85
C	22	27	37	30	46	37	46	52	52	74	74
D	11	15	25	20	29	24	30	40	40	56	56
F	125	147	183	147	215	183	215	360	360	590	590
F <sub>1</sub>	213	232	314	232	333	314	333	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	-	252	252	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	108	108	108	108
J	111	125	142	125	163	142	163	163	163	198	198
J <sub>1</sub>	146	153	174	153	179	174	179	-	-	-	-
K	52	57	68	57	79	68	79	79	79	-	-
L	59	68	74	68	84	74	84	84	84	99	99
M	195	224	266	231	316	286	334	-	-	-	-
N	260	260	310	260	310	310	310	-	-	-	-
O	140	140	200	140	200	200	200	-	-	-	-
P	110	110	130	110	130	130	130	-	-	-	-
Cadena m*	12	12	12	12	10	12	10	-	-	-	-

\*Contenido máximo del recogedor de cadena

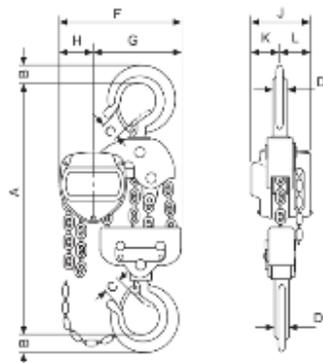
Modelo VS 0.5/1  
Modelo VS 1/1  
Modelo VS 2/1  
Modelo VS 3/1



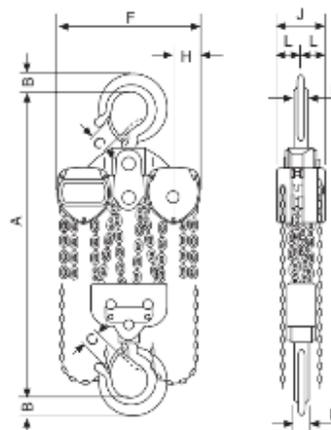
Modelo VS 2/2  
Modelo VS 3/2  
Modelo VS 5/2



Modelo VS 8/4  
Modelo VS 10/4



Modelo VS 15/8  
Modelo VS 20/8



En segundo lugar se anexa el manual de operación del equipo

# Yale®



## Yale®

ES - Instrucciones de Servicio Traducida (También valido para garras con diseño especial)

**Polipastos manuales de cadena**

**VS III**

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH

Yale-Allee 30

42329 Wuppertal

Deutschland

**CMC**  
COLUMBUS MCKINNON

## Índice

Introducción.....	47
Uso correcto .....	47
Uso incorrecto .....	48
Montaje.....	50
Inspección antes del primer uso .....	51
Inspección antes de comenzar el trabajo .....	51
Funcionamiento / uso.....	52
Comprobación, mantenimiento y reparación .....	53
Transporte, almacenamiento, interrupción del servicio y abastecimiento .....	57

## INTRODUCCIÓN

Los productos de CMCO Industrial Products GmbH han sido fabricados de acuerdo con los estándares de ingeniería más avanzados. Sin embargo, un manejo incorrecto de los productos puede originar peligro de muerte o de lesiones en los miembros en el usuario o en terceras personas así como dañar el polipasto u otra propiedad. La empresa usuaria es responsable de la instrucción especializada y profesional del personal usuario. Para este propósito, todos los operarios deben leer detenidamente estas instrucciones de funcionamiento antes del primer uso. Estas instrucciones de funcionamiento pretenden familiarizar al usuario con el producto y permitirle usarlo al máximo de su capacidad. Las instrucciones de funcionamiento contienen información importante sobre como manejar el producto de forma segura, correcta y económica. Actuar de acuerdo a estas instrucciones ayuda a evitar peligros, reduce costes de reparación y tiempos de parada e incrementa la fiabilidad y la vida útil del producto. Las instrucciones de funcionamiento deben estar siempre disponibles en el lugar donde se está manejando el producto. Aparte de las instrucciones de funcionamiento y las regulaciones para prevención de accidentes válidas en el país o la zona respectiva en la que ese está usando el producto, deben ser respetadas las normas comúnmente aceptadas para un trabajo seguro y profesional. El personal responsable del manejo, y el mantenimiento o la reparación del producto debe leer y comprender estas instrucciones de funcionamiento. Las medidas de protección indicadas sólo darán la seguridad necesaria, si se opera en el producto y se instala y mantiene de acuerdo a estas instrucciones. La compañía usuaria debe comprometerse a asegurar un manejo seguro y sin problemas del producto.

## USO CORRECTO

El aparato permite la elevación y la bajada vertical de la carga hasta la capacidad de carga máxima indicada. Junto con un mecanismo de transporte, la carga también se puede transportar horizontalmente.

**ATENCIÓN: El aparato se puede utilizar solamente en situaciones en las que la capacidad de carga del aparato y/o la estructura no cambie con la posición de la carga.**

Cualquier uso diferente o excesivo es considerado como incorrecto. Columbus McKinnon Industrial Products GmbH no aceptará ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante de este tipo de uso. El riesgo es asumido solamente por el usuario o la empresa usuaria. La capacidad de carga indicada en la unidad es la capacidad máxima útil (CMU) que puede ser amarrada.

Si hubiese que utilizar el elevador para el vaciado frecuente desde grandes alturas o en modo control de ciclo, habría que consultar con el fabricante previamente acerca de posible sobrecalentamiento.

Tanto el gancho de transporte como el gancho de carga del aparato tiene que encontrarse en una vertical sobre el centro de gravedad (S) de la carga en el momento de la elevación de la carga con el fin de evitar el balanceo de la carga durante la elevación.



La selección y medición de la estructura adecuada es responsabilidad del usuario.  
 El punto de amarre y su estructura tienen que diseñarse para la carga máxima esperada (peso muerto del aparato + capacidad de carga).  
 Cuando se suspenda el aparato, el operario debe asegurarse de que el elevador se pueda utilizar de forma que ni el aparato, ni el medio de carga, ni la carga supongan un peligro para las personas.  
 El operario debe empezar a mover la carga sólo después de que haya sido amarrada de forma correcta y todas las personas estén fuera de la zona de peligro.  
 No permita al personal permanecer o pasar bajo una carga suspendida.  
 Una carga elevada o sujeta por la garra no debe ser dejada desatendida o permanecer en ese estado por un período largo de tiempo.  
 El elevador puede utilizarse en temperaturas ambiente de entre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Consulte con el fabricante en caso de condiciones de trabajo extremas.

**ATENCIÓN: Con temperaturas ambiente bajo cero, comprobar, antes de la utilización, si los frenos están helados, mediante 2 o 3 elevaciones y bajadas de una pequeña carga.**

Antes del uso del elevador en ambientes especiales (alta humedad, salinidad, ambiente cáustico o alcalino) o en la manipulación de materiales peligrosos (por ejemplo, materiales fundidos, materiales radioactivos) consulte con el fabricante.  
 El transporte horizontal de la carga debería realizarse siempre de forma lenta, cuidadosa y a ras de suelo.  
 Durante la inactividad del aparato, colocar el medio de carga (p. ej., polea de gancho, ganchos) por encima de la altura de la cabeza.  
 Para el amarre de la carga, solamente se podrán utilizar dispositivos de amarre permitidos y comprobados.  
 Para la utilización según lo previsto, hay que tener en cuenta las instrucciones de funcionamiento y la guía de mantenimiento.  
 En caso de averías o ruidos anormales durante el funcionamiento, poner el elevador inmediatamente fuera de servicio.

## USO INCORRECTO

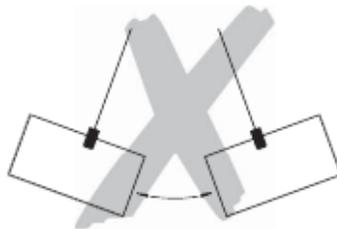
(Lista incompleta)

No exceda la capacidad de carga máxima útil (CMU) del aparato o del mecanismo de transporte o de la estructura.

El aparato no se puede utilizar para arrancar carga fijada firmemente. Asimismo, se prohíbe dejar caer una carga en la cadena de carga (peligro de rotura de cadena).

Se prohíbe quitar o esconder carteles (p. ej., al pegar algo encima), advertencias o la placa de características.

Cuando se transporten cargas, hay que evitar un movimiento oscilante y que entren en contacto con otros objetos.



No se puede mover la carga en zonas que no sean reconocibles por el usuario. Si fuese necesario, tendría que buscar ayuda.

No se permite el accionamiento motor del aparato.

Nunca utilice el aparato con más fuerza que la de una persona.

No se permiten trabajos de soldadura en ganchos ni cadenas de carga. No utilice la cadena de carga como toma a tierra en trabajos de soldadura.

No se permite tiro lateral, es decir, cargas laterales de la carcasa o de la polea de gancho.

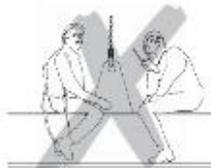


No utilice la cadena de carga como cadena de amarre (eslinga).



No utilice un aparato cambiado sin haber consultado al fabricante.

Está prohibido el uso del elevador para el transporte de personas.



La cadena de carga no se puede atar o sujetar con tuercas, tornillos, destornilladores o similares. Las cadenas de carga montadas firmemente en el elevador no deben ser reparadas.



No se permite quitar el soporte de seguridad de los ganchos de transporte o de carga respectivamente.



No cargar los extremos de los ganchos. El dispositivo de amarre debe estar siempre en la base del gancho.



El extremo final de la cadena no se puede utilizar como limitador de carrera, de acuerdo al uso previsto.

Se prohíbe girar, según el uso previsto, la carga, ya que la polea de gancho del aparato no está concebido para ello. Si se tuviese que realizar un giro, según el uso previsto, tendrían que utilizarse sensores de desviación o debería consultarse con el fabricante.

En el gancho de carga del elevador solamente se puede suspender un dispositivo de elevación de carga.

No toque las piezas móviles.

No permita que el aparato caiga desde una gran altura. Depositar siempre debidamente sobre el suelo.

El aparato no debe ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas.

## MONTAJE

### Comprobación del punto de amarre

El punto de amarre para el elevador debe seleccionarse teniendo en cuenta que la estructura sobre la que se tiene que montar sea lo suficientemente estable y se pueda asegurar la resistencia a las fuerzas previstas.

También hay que tomar en consideración que el aparato con carga se pueda dirigir libremente, ya que en caso contrario podrían surgir cargas adicionales no soportables.

La selección y medición de la estructura adecuada es responsabilidad del usuario.

### Alargamiento o reducción de la cadena manual

La longitud de la cadena manual debe ajustarse de forma que la distancia del extremo inferior hacia el suelo sea de 500 mm y 1000 mm.

NOTA: Por motivos de seguridad, los eslabones de unión de la cadena manual solamente se pueden utilizar una vez.

- No buscar eslabones soldados de cadena en la cadena manual; doblar para abrir y quitar.
- Alargar o reducir la cadena según longitud deseada.

**ATENCIÓN:** Quitar o añadir siempre un número par de eslabones de cadena.

- Doblar para cerrar los extremos sueltos de la cadena con el nuevo eslabón de unión (en caso de alargar la cadena manual, se requerirán dos eslabones de unión nuevos).

**ATENCIÓN: No retorcer la cadena manual durante el montaje.**

### **INSPECCIÓN ANTES DEL PRIMER USO**

Antes del primer uso, antes de la nueva puesta en marcha y tras cambios sustanciales, el personal\* autorizado tiene que inspeccionar el producto, incluida su estructura. Dicha inspección comprende una inspección visual y funcional. Esas inspecciones deben asegurar que el elevador se encuentra en estado seguro, está montado debidamente y listo para su utilización así como que, dado el caso, se detecten daños o defectos y se solucionen.

\*Sería persona cualificada aquella que, por ejemplo, se dedicase a los trabajos de mantenimiento del fabricante o del proveedor. Sin embargo, la empresa también puede encargar estas inspecciones al personal especializado formado para estos trabajos.

**Antes del uso, hay que comprobar el funcionamiento sin carga del engranaje de la cadena.**

### **INSPECCIÓN ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO**

Antes de comenzar cada trabajo, hay que comprobar el medio de carga, la instalación y la estructura en cuanto a defectos y errores visuales como, por ejemplo, deformaciones, roturas, desgaste y corrosión. Además, hay que comprobar los frenos y que el aparato y la carga estén correctamente suspendidos.

Comprobar función de frenado

Antes de iniciar el trabajo, hay que verificar el funcionamiento del freno obligatoriamente: Asimismo, hay que elevar, remolcar y sujetar con el aparato una carga en una distancia pequeña y volver a bajar o descargar, según corresponda. Al soltar la cadena manual tiene que mantenerse la carga en cualquier posición.

Esta comprobación debe garantizar que los discos de los frenos no se congelan a temperaturas bajo cero. Debe repetirse dos veces, como mínimo, antes de empezar con el trabajo siguiente.

**ATENCIÓN: En caso de avería del funcionamiento de los frenos, debe ponerse fuera de servicio el aparato y hay que ponerse en contacto con el fabricante.**

#### **Comprobación del punto de amarre**

El punto de amarre para el elevador debe seleccionarse teniendo en cuenta que la estructura sobre la que se tiene que montar sea lo suficientemente estable y se pueda asegurar la resistencia a las fuerzas previstas.

Hay que tomar en consideración que el aparato con carga se pueda dirigir libremente, ya que en caso contrario podrían surgir cargas adicionales no soportables.

La selección y medición de la estructura adecuada es responsabilidad del usuario.

#### **Comprobación de cadena de carga**

Hay que comprobar la cadena de carga ante posibles defectos externos, deformaciones, roturas, corrosión, desgaste y lubricación insuficiente.

#### **Comprobación de la pieza del extremo de la cadena**

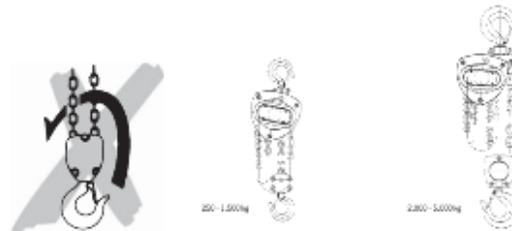
La pieza del extremo de la cadena tiene que estar montada obligatoriamente siempre a los extremos sueltos de la cadena. No puede haber deterioros ni defectos.

**Comprobación del gancho de transporte y de carga**

Hay que comprobar el gancho de transporte y de carga ante posibles roturas, deformaciones, daños, deterioro y corrosión. El soporte de seguridad debe funcionar totalmente.

**Comprobación del mecanismo de cadena de la polea de gancho**

Antes de cada puesta en marcha de aparatos con dos o más eslingas, tener en cuenta que la cadena de carga no esté torcida o doblada. En aparatos de dos o más eslingas, pueden provocarse torceduras, p. ej., si se amarró la polea de gancho. Durante la sustitución de la cadena, tener en cuenta el mecanismo correcto de cadena. La soldadura de la cadena debe estar dirigida hacia fuera.



Solamente se pueden montar cadenas de carga que el fabricante haya autorizado. En caso de que no se atengan a esta especificación, desaparecerá la garantía de servicio y de calidad con efecto inmediato.

**Comprobación de la longitud de la cadena manual**

La longitud de la cadena manual debe calcularse de forma que la distancia del extremo inferior hacia el suelo sea de 500 mm y 1000 mm.

**Comprobación del funcionamiento**

Antes del uso, hay que comprobar el funcionamiento correcto sin carga del engranaje de la cadena.

**FUNCIONAMIENTO / USO****Montaje, mantenimiento, servicio**

El montaje, mantenimiento o el servicio independiente del elevador solamente podrán realizarlo personas autorizadas que conozcan el aparato. Tienen que haber sido autorizadas por la empresa para el montaje, mantenimiento o accionamiento del aparato. Además, el usuario debe conocer la normativa alemana sobre prevención de riesgos laborales (PRL).

**Las reparaciones solamente podrá realizarlas un taller especializado que utilice las piezas de recambio originales de Yale.**

La carga se eleva tirando de la cadena manual en el sentido de las agujas del reloj.

**Atención:** En función de la forma de la carga admitida, hay que tener en cuenta la posible altura reducida de elevación en modelos con recogedor de cadena.

**Descarga de la carga**

La carga se baja tirando de la cadena manual en el sentido contrario de las agujas del reloj.

**Seguro de sobrecarga Yale (opcional)**

El seguro de sobrecarga está ajustado para una sobrecarga de aprox. 25 % ( $\pm 15$  %). La instalación del seguro de sobrecarga solamente podrá realizarlo una persona cualificada. Si excede el límite de carga, el seguro de sobrecarga funciona para evitar la elevación de carga, mientras que sí se permite una bajada.

**COMPROBACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN**

De acuerdo con las normas nacionales/internacionales de seguridad y de prevención de accidentes y riesgos laborales, los elevadores tienen que

- según la evaluación de riesgo de la empresa usuaria;
- antes del primer uso;
- antes de la puesta en marcha tras haber estado parado;
- tras modificaciones fundamentales;
- ser inspeccionados, como mínimo, 1 vez anualmente por una persona cualificada.

**ATENCIÓN: Las condiciones de empleo correspondientes (p. ej., en el galvanizado) pueden necesitar cortos intervalos de comprobación.**

Los trabajos de reparación solamente podrá realizarlos un taller especializado que utilice las piezas de recambio originales de Yale. La inspección (en general, inspección visual y comprobación del funcionamiento) tiene que comprender la totalidad y la efectividad de los dispositivos de seguridad así como el estado del aparato, del medio de carga, del equipamiento y de la estructura. En ello, se tendrán en cuenta daños, desgaste, corrosión y otros posibles cambios.

Documentar las puestas en marcha y las inspecciones que se realicen (p. ej., en el certificado de fábrica de CMCO).

Si se requiriesen, habría que demostrar los resultados de las inspecciones y de las debidas reparaciones realizadas. Si el elevador (a partir de 1 t de peso de elevación) estuviese montado a o en un mecanismo de transporte y se quisiese mover con el elevador una carga elevada en una o más direcciones, la instalación se consideraría como grúa y, en dicho caso, habría que efectuar más inspecciones.

Los daños por óxido deben corregirse con el fin de evitar la corrosión. Lubricar ligeramente las articulaciones y las superficies deslizantes. Limpiar el aparato en caso de acumulación de suciedad.

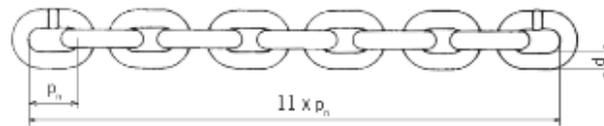
Tras 10 años, como máximo, hay que someter al aparato a una revisión general.

Sobre todo, la medida de la cadena de carga, del gancho de carga y del gancho de transporte requieren inspección.

**ATENCIÓN: El cambio de piezas requiere obligatoriamente la inspección de una persona cualificada.**

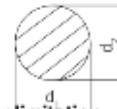
**Inspección de la cadena de carga (según DIN 685-5)**

La cadena de carga debe inspeccionarse anualmente o, como máximo, tras 50 horas de servicio ante posibles daños mecánicos. Hay que comprobar la cadena de carga ante posibles defectos externos, deformaciones, roturas, corrosión, desgaste y lubricación insuficiente. Las cadenas de acero redondo tienen que cambiarse si el grosor nominal original  $d$  se redujese más de un 10 % en el eslabón de cadena más desgastado o si la cadena experimentase con una separación  $pn$  un alargamiento del 5 % o con 11 separaciones ( $11 \times pn$ ) un alargamiento del 3 %. Los valores nominales y los límites de desgaste deben tomarse de la tabla 2. Si se alcanza un valor límite, la cadena de carga debe cambiarse.



$d$  = Nenndicke der Kette / Nominal thickness of chain  
Épaisseur nominale de la chaîne

$d_1, d_2$  = Istwert / Actual value / Valeur réelle



**Nominalwerte und Verschleißgrenzen / Nominal values and wear limitation**  
**Valeurs nominales et limites d'usure**

VSIII	0,25/1	0,5/1	1/1	1,5/1	2/1	2/2	3/1	3/2	5/2
Rundstahlkette / Round link chain / Chaîne à maillons [mm]	4 x 12	5 x 15	6 x 18	8 x 24	8 x 24	6 x 18	10 x 30	8 x 24	10 x 30
Güteklasse / Grade / Grade	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Durchmesser / Diameter / Diamètre	$d_{\text{nom}}$ [mm]	4,0	5,0	6,0	8,0	8,0	6,0	10,0	8,0
	$d_{\text{min}}$ [mm]	3,6	4,5	5,4	7,2	7,2	5,4	9,0	7,2
Teilung / Pitch / Division	$p_{\text{nom}}$ [mm]	12,0	15,0	18,0	24,0	24,0	18,0	30,0	24,0
	$p_{\text{min}}$ [mm]	12,6	15,8	18,9	25,2	25,2	18,9	31,5	25,2
Meßlänge / Length / Longueur	$11 \times p_{\text{nom}}$ [mm]	132,0	165,0	198,0	264,0	264,0	198,0	330,0	264,0
	$11 \times p_{\text{min}}$ [mm]	136,0	170,0	203,9	271,9	271,9	203,9	339,9	271,9

Tab. 2

**Mantenimiento de la cadena de carga**

El desgaste de la cadena en las articulaciones se debe, en la mayoría de los casos, a un cuidado insuficiente de la cadena. Con el fin de asegurar una lubricación óptima de las articulaciones, lubricar la cadena regularmente, tras determinados tiempos de uso, con lubricante untado (p. ej., aceite lubricante de engranaje). En entornos que propicien el desgaste, p. ej., arena, etc. utilizar lubricante seco como el spray PTFE. Mediante una lubricación cuidadosa de la cadena de carga, se puede prolongar el tiempo de servicio unas 20 hasta 30 veces en comparación con una cadena sin mantenimiento.

- Durante el proceso de lubricado, descargar la cadena para que el aceite pueda humedecer las articulaciones desgastadas. Las articulaciones colocadas de forma contigua deben tener siempre lubricante, de lo contrario se provocará un desgaste muy alto de la cadena.
- No es suficiente lubricar solamente el exterior de la cadena, pues así no se garantiza que se forme una capa de lubricante en los puntos de desvío.
- En caso de recorrido constante de elevación de la cadena, tener en cuenta, en particular, el margen de cambio del movimiento de elevación al de bajada.
- Tener en cuenta que la cadena de carga esté lubricada en su totalidad; incluso la parte de la cadena que se encuentra en la carcasa del elevador.
- Limpiar la suciedad de las cadenas con petróleo o agentes limpiadores similares. No calentar la cadena en ningún caso.
- Durante el proceso de lubricado, comprobar también el estado del desgaste de la cadena.

**ATENCIÓN: Tener cuidado con que no entre lubricante en el espacio de los frenos. Esto podría conllevar fallo de los frenos.**

### **Cambio de la cadena de carga**

En caso de daños o deformaciones visuales, como máximo al alcanzar su momento de recambio, sustituir la cadena de carga por una cadena nueva de las mismas dimensiones y calidad. El cambio de una cadena de carga, que debe recambiarse, lo realizará solamente un taller especializado y autorizado para ello. Solamente se pueden montar cadenas de carga que el fabricante haya autorizado. En caso de que no se atengan a esta especificación, desaparecerá la garantía de servicio y de calidad con efecto inmediato.

**NOTA: El cambio de la cadena de carga tiene que documentarse.**

### **Elevador de una eslinga**

- Tirar de la cadena nueva solamente en estado sin carga.
- Se requiere un eslabón abierto de cadena de carga como apoyo. Se puede fabricar una pieza del eslabón de cadena existente de las mismas dimensiones si se extrajese uno de ellos. En esto, la longitud de la parte saliente tiene que corresponderse, como mínimo, con la fuerza del eslabón de cadena.
- Desmontar gancho de carga de la cadena vieja de carga y suspender el eslabón abierto de cadena de carga en el extremo suelto de la cadena de carga.
- Suspender también la cadena de carga nueva y lubricada en el eslabón abierto de cadena de carga y remolcar mediante el mecanismo de elevación (ELEVAR movimiento de la cadena).
- No montar la cadena con torceduras. Las soldaduras tienen que dirigirse de la rueda de la cadena de carga hacia fuera.
- En cuanto la cadena vieja de carga haya recorrido el mecanismo de elevación, puede colgarse junto con el eslabón abierto de la cadena y se puede fijar el gancho de cadena a la cadena nueva de carga.
- Fijar la eslinga de la cadena nueva de carga a la carcasa o al bastidor (según el modelo) del elevador.

### **Elevador de varias eslingas**

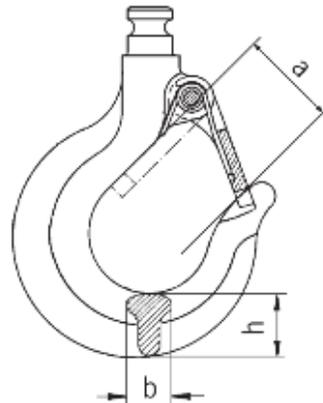
**ATENCIÓN: Introducir la cadena nueva en los bloqueos del gancho solamente sin carga, en caso contrario, los bloqueos del gancho podrían caer al soltar la cadena de carga. ¡Riesgo de lesión!**

- Se requiere un eslabón abierto de cadena de carga como apoyo. Se puede fabricar una pieza del eslabón de cadena existente de las mismas dimensiones si se extrajese uno de ellos. En esto, la longitud de la parte saliente tiene que corresponderse, como mínimo, con la fuerza del eslabón de cadena.
- Soltar el extremo de la eslinga de carga de la cadena de carga de la carcasa del elevador o de la polea de gancho (según modelo).
- Colgar el eslabón abierto y preparado de la cadena de carga en el extremo de cadena de carga recién liberado.
- Suspender también la cadena de carga nueva y lubricada en el eslabón abierto de cadena de carga y remolcar mediante los bloqueos del gancho (ELEVAR movimiento de la cadena).
- No montar la cadena con torceduras. Las soldaduras tienen que dirigirse de la rueda de la cadena de carga hacia fuera.
- En cuanto la cadena vieja de carga haya recorrido el mecanismo de elevación, puede colgarse junto con el eslabón abierto de la cadena.
- Fijar el extremo de la eslinga de carga de la cadena de carga nueva tirada a la carcasa o al bastidor o a la polea de gancho (según el modelo) del elevador.
- Fijar el extremo suelto de la eslinga en lugar de la cadena vieja de carga al elevador.

**ATENCIÓN:** El extremo suelto de la eslinga tiene que montarse obligatoriamente en la pieza del extremo de la cadena (fig. ).

#### Inspección del gancho de carga y de transporte

La inspección del gancho ante posibles deformaciones, daños, roturas superficiales, deterioros y corrosión debe realizarse según se requiera. Efectuar una vez al año, como mínimo. Las condiciones de servicio correspondientes pueden conllevar también intervalos de inspección más cortos. Los ganchos, que se rechacen según inspección, hay que sustituirlos por nuevos. No se permiten las soldaduras en ganchos, p. ej., para mejorar el deterioro. Hay que cambiar los ganchos de carga y/o de transporte si la apertura se ha ampliado un 10 % o si las medidas nominales han disminuido un 5 % por deterioro. Los valores nominales y los límites de desgaste deben tomarse de la tabla 3. Si se alcanza un valor límite, las piezas deben cambiarse.



**Hakenmaße / Hook dimensions / Dimensions du crochet**

VSIII		0,25/1	0,5/1	1/1	1,5/1	2/1	2/2	3/1	3/2	5/2
Hakenöffnungsmaß / Hook opening	$a_{\text{nom}}$ [mm]	26,0	30,0	33,0	36,0	40,0	40,0	46,0	46,0	54,0
Ouverture du crochet	$a_{\text{lim}}$ [mm]	28,6	33,0	36,3	39,6	44,0	44,0	50,6	50,6	59,4
Maß Hakenbreite / Hook width	$b_{\text{nom}}$ [mm]	11,0	17,0	19,0	22,0	26,0	26,0	30,0	30,0	40,0
Largeur du crochet	$b_{\text{lim}}$ [mm]	10,5	16,2	18,1	20,9	24,7	24,7	28,5	28,5	38,0
Maß Hakenhöhe / Hook height	$h_{\text{nom}}$ [mm]	12,0	21,0	27,0	33,0	35,0	35,0	43,0	43,0	47,0
Hauteur du crochet	$h_{\text{lim}}$ [mm]	11,4	20,0	25,7	31,4	33,3	33,3	40,9	40,9	44,7

Tab. 3

#### Inspección de los frenos

En caso de anomalías (p. ej., discos de fricción defectuosos), habría que consultar inmediatamente con el fabricante. Hay que comprobar todas las piezas de los frenos ante posibles desgastes, daños, pérdidas de color por sobrecalentamiento y funcionamiento. Mantener obligatoriamente fuera de contacto a los discos de fricción con grasa, aceite, agua y suciedad. Comprobar la adherencia de los discos de fricción.

**Cambio de la cadena manual**

- Se requiere un eslabón abierto de cadena de carga como apoyo. Se puede fabricar una pieza del eslabón de cadena existente de las mismas dimensiones si se extrajese uno de ellos. En esto, la longitud de la parte saliente tiene que corresponderse, como mínimo, con la fuerza del eslabón de cadena.
- Abrir cadena manual vieja (preferiblemente por el eslabón de unión) y colgar el eslabón abierto de cadena en el extremo suelto de la cadena manual, el cual estaría situado todavía "ante" la rueda de cadena manual.
- Suspender también la cadena manual nueva en el eslabón abierto de cadena y remolcar mediante guías de cadenas sobre la rueda de cadena manual.
- No montar la cadena con torceduras. Las soldaduras tienen que dirigirse hacia fuera.
- Separar la cadena manual vieja incluido el eslabón de unión abierto de la nueva cadena manual y unir ambos extremos sueltos de la nueva cadena manual mediante un eslabón nuevo de unión de cadena manual.

**Las reparaciones solamente podrá realizarlas un taller especializado que utilice las piezas de recambio originales de Yale.**

Tras haber efectuado una reparación así como tras un extenso tiempo de servicio, hay que inspeccionar el elevador nuevamente antes de volver a ponerlo en marcha.

**Las inspecciones debe disponerlas el usuario.**

**TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO Y ABASTECIMIENTO****Tener en cuenta los siguientes puntos durante el transporte del aparato:**

- No volcar o lanzar el aparato; colocar siempre con cuidado.
- Transportar cadena manual y de carga de forma que no puedan enredarse ni formarse nudos.
- Utilizar medio de transporte adecuado. Dirigir estos según las especificaciones locales.

**Tener en cuenta los siguientes puntos durante el almacenamiento o la interrupción provisional del servicio:**

- Almacenar el aparato en un lugar limpio y seco.
- Proteger el aparato, incluidas las piezas de montaje, de acumulación de suciedad, humedad y daños mediante cubiertas adecuadas.
- Proteger el gancho ante corrosión.
- Revestir las cadenas con una fina capa de lubricante.
- Puesto que los discos de los frenos pueden congelarse a temperaturas bajo cero, el aparato debería almacenarse con los frenos cerrados. En esto, girar en el sentido de las agujas del reloj la rueda de cadena manual al mismo tiempo que sujeta la eslinga de carga.
- Si tras apagar el aparato, hubiese que volver a ponerlo en marcha, una persona cualificada tendría que volver a inspeccionarlo antes de ponerlo en marcha.

**Abastecimiento**

Tras interrumpir el servicio, hay que suministrar o abastecer las piezas del aparato según las disposiciones legales de reciclaje.

Si desea más información u otros manuales de instrucciones, descárguelos aquí [www.cmco.eu](http://www.cmco.eu).

**Beschreibung**

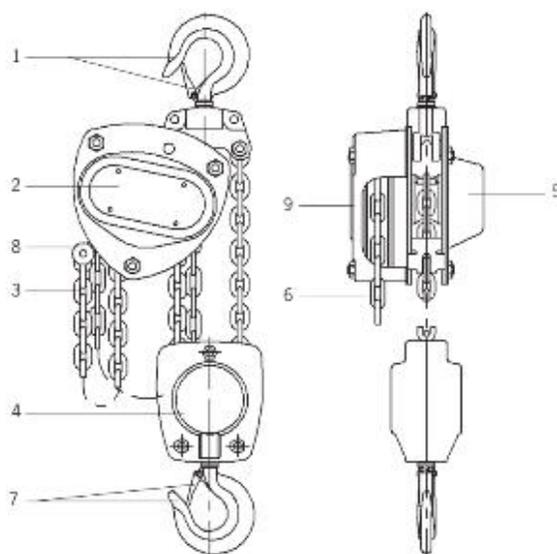
- 1 Traghaken mit Sicherheitsbügel
- 2 Handraddeckel
- 3 Lastkette
- 4 Unterflasche
- 5 Getriebedeckel
- 6 Handkette
- 7 Lasthaken mit Sicherheitsbügel
- 8 Kettenanker
- 9 Handrad

**Description**

- 1 Top hook with safety latch
- 2 Hand wheel cover
- 3 Load chain
- 4 Bottom block
- 5 Gear cover
- 6 Hand chain
- 7 Load hook with safety latch
- 8 Chain anchorage
- 9 Handwheel

**Description**

- 1 Crochet de suspension, linguet de sécurité
- 2 Capot de protection
- 3 Chaîne de charge
- 4 Moufle
- 5 Carter engrenage
- 6 Chaîne de manoeuvre
- 7 Crochet de charge, linguet de sécurité
- 8 Arrêt de chaîne
- 9 Volant de manoeuvre



VS/III		0,25/1	0,5/1	1/1	1,5/1	2/1	2/2	3/1	3/2	5/2
Tragfähigkeit / Capacity / Capacité	[kg]	250	500	1.000	1.500	2.000	2.000	3.000	3.000	5.000
Anzahl Kettenstränge / Number of chain falls / Nombre de brins		1	1	1	1	1	2	1	2	2
Kettenabmessung d x p, / Chain dimensions d x p, / Dimensions de la chaîne d x p,	[mm]	4 x 12	5 x 15	6 x 18	8 x 24	8 x 24	6 x 18	10 x 30	8 x 24	10 x 30
Hub je 1 m Abhaspelung der Handkette / Lift per 1 m hand chain overhaul / Course pour 1 m de chaîne de manoeuvre	[mm]	50,0	33,0	23,0	17,0	18,0	12,0	12,0	9,0	6,0
Hubkraft bei Nennlast / Hand pull at rated load / Effort sur la chaîne de manoeuvre	[daN]	20,0	21,0	28,0	30,0	33,0	29,0	37,0	31,0	35,0
Gewicht bei Normalhub / Net weight at standard lift / Poids net en course standard	[kg]	3,9	9,0	12,2	17,5	19,3	18,2	35,0	29,0	41,0

Tab. 1

En este caso se contaba con la certificación del equipo y se anexa dentro de la carpeta de la hoja de vida del equipo

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme am/durch: Date of check before initial operation/ by: Fecha de controlé avant première mise en service/ par: Fecha de la prueba anterior a la operación inicial/ por: Testdatum/ voor in gebruikname/ door: Data di controllo prima della messa in funzione/ da: Datum van kontrollé foré brukstagninge/ av: Kontrola wypróba przed uruchomieniem/ przez:				
Datum der Inbetriebnahme/Date of initial operation: Date de première mise en service./ Fecha de operación inicial: Datum van ingebruikname./ Data di inizio collaudo: Datum for brukstagninge./ Data uruchomienia:				
<b>Wiederkehrende Prüfungen/Service inspections/Ritorno dal servizio/inspección de servicio/Ti herhalende inspekties/Ritorno dal servizio/collaudo/Åter från servicekontroll/Kontrolle</b>				
Datum Date Fecha Datum Data Datum Data	Befund Condition/Remarks Condiciones/comentarios Konditie/opmerkingen Condizioni/note Stuk/Armslæring Opis	Reparatur Repair Reparación Reparatie Riparazione Förändringar Naprawa	Test am Tested on Teóde le Probadá en Gefest op Collaudata il Testet på Próba przy	durch by par par door da da przez
*befähigte Person/Tester/Inspector/Inspektor/Colaudatore/Tester/Inspektor				
<b>COLUMBUS MCKINNON Industrial Products GmbH</b> · Yale-Allee 30 · D-42339 Wuppertal Phone: +49(0)202/69359-0 · Fax: +49(0)202/69359-127 · www.cmc.co · E-mail: info.wuppertal@cmc.co				

**Werksbescheinigung**  
nach EN 10204 - 2.1

**Certificate of compliance**  
for EN 10204 - 2.1

**Attestation de conformité**  
selon EN 10204 - 2.1

**Certificado de prueba**  
según EN 10204 - 2.1

**Fabrikanten verklaring**  
volgens EN 10204 - 2.1

**Certificato di conformità**  
con EN 10204 - 2.1

**Försäkran**  
i enlighet med EN 10204 - 2.1

**Atest zgodnosci**  
z EN 10204 - 2.1



<b>HANDFLASCHENZUG HAND CHAIN HOIST PALAN A MAIN POLIPASTO MANUAL HANDKETTINGTAKEL PARANCO A MANO SNABBL YFTBLOCK RE CZNY PODNOSNIK LANCUCHOWY</b>		Es wird hiermit bescheinigt, dass das Gerät nach den gültigen europäischen amtlichen Vorschriften und den zugehörigen technischen Regeln geprüft worden ist.	
Mod.		<b>VSIII 5,0/2</b>	
Serien Nr./Serial No. No. de serie/No. de serie Seriesummer/No. di fabbrica Seriesummer/Seria Nr.		<b>S22020021X</b>	
Tragfähigkeit/Rated capacity Force de levage/Carga segura Veiligheidsverklaring/Capaco di lavoro Liftkracht/Uitwijk		<b>5,000 KG</b>	
Prüfkraft/Proof load Force d'épreuve/Prueba de carga segura Proefbelasting/Capoco di prova Provlástad/Obciazenie		<b>7,500 KG</b>	
Kettena/messung/Seldurchmesser/Greifbereich Chain dimensions/Rope diameter/Jaw cap Dimension chaîne/Diamètre du câble/Capacité de protection Dimensiones de cadena/Diámetro del cable/Apertura Ketting maten/Kabeldiameter/Bekopening Dimensioni catena/Diametro della fune/Apertura Kettingenmaat/Lindiameter/Olponnace Wymary łańcucha/Srednica łań/Zakres chwytka		<b>10X30T</b>	
Ori und Prüfdatum/Place and date of test Lieu et date du test/Fecha y lugar de la prueba Plaça i data del test/Luogo e data del collaudo Orr och datum för testet/Data i mesjca próby		<b>WUPPERTAL 10. FEB. 2022</b>	
		Verantwortlicher Prüfer/Inspector Inspecteur/Inspektor Gefügebeleid door/Inspectore Kontrollant/inspektor	
		<b>A. Schreiber</b> <small>Unterschrift/Signature/Firma Handtekening/Signatur/Unterkrift/Polpis</small>	

Se adiciona el OPL correspondiente al equipo

		<b>LECCIÓN DE UN PUNTO OPL</b>		<b>FORMATO</b>	
				VC-GO-F-40	
				VERSIÓN: 01	

<b>TEMA:</b>	Uso del Diferencial				
<b>ELABORÓ:</b>	PSS	<b>EPP's:</b>			
<b>MATERIAL NECESARIO:</b> N/A					



**MEDIDAS DE SEGURIDAD DE USO DE DIFERENCIAL**

- 1



Compruebe el estado del diferencial realizando inspección pre-operacional mediante el formato VC-GO-F-69
  
- 2

Inspeccione el área de trabajo, remueva objetos peligrosos para la actividad y señalice el área de trabajo restringiendo el tránsito de personas y/o vehículos mientras se esté operando.


  
- 3



Determine el diferencial a usar según el peso de la carga a elevar y nunca exceda la capacidad máxima del equipo. Para cargas con un 65% o más de la capacidad del equipo recuerde solicitar permiso de izaje.
  
- Verifique que los puntos de soldadura de donde se va a instalar no estén fisurados ni deformados. De la misma manera verifique el estado de la cadena

4
  
- 5



Instale el diferencial a un punto fijo y seguro del lugar donde se va a operar y asegúrese que la cadena no esté torcida o atorada.
  
- En caso de utilizar eslingas verifique que estén en buen estado y libre de cortadura

6
  
- 7



Determine el centro de gravedad de la carga a elevar, enganche a esta de manera que quede correctamente centrado y opere.
  
- Una vez terminada la actividad realice el desmonte del diferencial y guarde en un lugar seguro y libre de humedad.

8



LECCIÓN DE UN PUNTO OPL

FORMATO

VC-GO-F-40

VERSIÓN: 01

TEMA: Uso del Diferencial

ELABORÓ: PSS

EPP's:



MATERIAL NECESARIO: N/A

MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL OPERARIO



Estar en óptimo estado de salud.



No utilizar el equipo para otros fines ni realizar modificaciones a la máquina.



Nunca ubicarse bajo las cargas en suspensión



No operar bajo efectos de sustancias psicoactivas



Sólo debe ser utilizada por operarios que estén bien familiarizados con las reglas de seguridad de manejo.



EGTAR/S ASOCIADOS



Elevación de cargas

RECUERDA



Reportar actos y condiciones inseguras que identifiques en la labor.



Reporta al jefe inmediato cualquier evento que se presente durante la labor



Se anexa el instructivo de estándares de seguridad de máquinas, equipo y/o herramientas documento que ya se encuentra en el anexo 4 y finalmente se añade a la carpeta el excel correspondiente al historial de mantenimiento que contiene las respuestas diligenciadas en el formulario de mantenimiento de la máquina, equipo y/o herramienta.

6. Historial de mantenimiento Diferencial DF1 (Respuestas) ☆ 📄 ☁

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

100% \$ % .0 .00 123 Predetermi... 10 B I S A

	A	B	C	D
1	<b>Link para formulario de Mantenimiento Realizado:</b>	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSemkQ8ho9WYhWId_-2hb0D3hXUNNPKfOMl39h6dqkw6U0zHSA/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSemkQ8ho9WYhWId_-2hb0D3hXUNNPKfOMl39h6dqkw6U0zHSA/viewform</a>		
2	<b>Marca temporal</b>	<b>Tipo de Mantenimiento</b>	<b>Describe que se le hizo al equipo</b>	<b>Dirección de correo electrónico</b>
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

## Anexo 10. Cotización



San José de Cúcuta, 14 de junio de 2022

Señor(es):  
VEOLIA

Atentamente presentamos la siguiente cotización:

Muestra	Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
	10 unidades	placa en acero de 4,5 cm para pintar solo fondo, las letras y demás logos quedan en alto relieve del material.	\$ 13.500	\$ 135.000
	10 unidades	placa en acero de 4,5 cm para pintar fondo, al igual que las letras y demás logos en ella.	\$ 15.000	\$ 150.000
	70 unidades	placa en acero de 6 cm, pintada y perforada, como la muestra.	\$ 9.000	\$ 630.000

Cordialmente

GERENTE  
  
 ASTRID JACKELINE BOLÍVAR BARAJAS  
 1090437063

CALLE 12 # 14-95 EL CONTENIDO CEL: 333 0419384  
 E-mail: jackelinebarajas1@gmail.com

**Nota:** La cotización contiene información de otras placas adicionales que son de interés del área por otras actividades programas diferentes a la del presente proyecto, en este caso nuestra cotización foco es la correspondiente a la tercera fila

## Anexo 11. Orden de compra aprobada

Página 1 de 4



VEOLIA ASEO NORTE DE SANTANDER S.A.S. E.

**Tipo: HD**  
**No. Orden Compra: 22001002**

Todas las facturas deberán referirse a este número de Pedido y al Tipo

Proveedor (Dirección)	Proveedor (Contacto)
ORJUELA OCHOA CARLOS ALBERTO CR 56 2 157 OF 503 1 16.754.899-8 CALI	<b>Código de Proveedor:</b> 662010 <b>Atención:</b> <b>Teléfono:</b> 3395261 <b>Email:</b> gerencia.estrategia@hotmail.com

Referencia de Pedido	Datos del Comprador
<b>Nombre del Proyecto:</b> DISPOS FINAL MUNIC AU CUCUTA <b>Número del Proyecto:</b> E47107C00000 <b>Fecha de Pedido:</b> 2022-08-02 <b>Nombre del contrato:</b> ASEO URBANO DFINAL CUCUTA	<b>Nombre:</b> RIVERA GARCIA JHONY <b>Teléfono:</b> <b>Email:</b> jhonny.rivera@veolia.com

Linea	Codigo	Cantidad	UM	Fecha de Entrega	Precio Unitario	Importe (sin IVA)
					COP	COP
1.000	CONST00017	10.00	UN	2022-08-18	27,900.0000	279,000.00
	CONST00017					
	<b>Descripción del Artículo</b> AVISOS Y ARTICULO SEÑALIZACION PLACA EN ACERO DE 4,5 CM <b>Información Técnica</b> Las placas deben ser en acero de 4.5 en las formas que se muestran en la cotización adjunta, las letras y logos deben ser en bajo relieve y a full color, letra blanca y color dependiendo del diseño que pidamos y que luego les relacionamos en un correo con el diseño adjunto.					
2.000	CONST00017	70.00	UN	2022-08-18	11,200.0000	784,000.00
	CONST00017					
	<b>Descripción del Artículo</b> AVISOS Y ARTICULO SEÑALIZACION PLACA EN ACERO DE 6 CM <b>Información Técnica</b> las placas deben ser en acero de 6x3.6 cm con dos codigos QR impresos pintados en bajo relieve y perforada en los extremos, que nosotros suministraremos en un correo al proveedor.					



VEOLIA ASEO NORTE DE SANTANDER S.A.S. E.

**Tipo: HD**  
**No. Orden Compra: 22001002**

*Todas las facturas deberán referirse a este número de Pedido y al Tipo*

Comentarios		
Dirección de Entrega	Facturar a:	Subtotal (Sin IVA)
VEOLIA ASEO NORTE DE SANTANDER S.A.S. E. AV 5 3 95 BRR LATINO CUCUTA	VEOLIA ASEO NORTE DE SANTANDER S.A.S. E. AV 4A 8N 57 ZN INDUSTRIAL 807.005.020-8 CUCUTA	1.063.000,00 COP
		IVA
		201.970,00 COP
		Total
		1.264.970,00 COP
Instrucciones de Entrega	Acuse de Recibo	
<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1zLJyNMCSNsAQCKS8pjD9tIhvi6YF7500">https://drive.google.com/drive/folders/1zLJyNMCSNsAQCKS8pjD9tIhvi6YF7500</a>	Fecha de Recepción:	
	Nombre y Firma de quien Recibe la Mercancía	
	Cantidad Recibida	
Comentarios		
Condiciones de Pago		
30 días Fecha Factura		
Autorización	Nombre y Firma del Proveedor	
GARCIA CARLOS ALI 2022-08-03		