



**Universidad ECCI**  
**Facultad de Posgrados**  
**Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Proyecto de Investigación**

**Propuesta diseño, manual de procedimientos seguro para izaje de cargas  
en Multigrúas del Cesar**

**PRESENTADO POR**

**Ana Beatriz Arias Bulla**

**María Margarita Cárdenas Sánchez**

**Ana Milena Matute Salazar**

**TUTORA**

**Lic. July Patricia Castiblanco Aldana**

**Bogotá D.C**

**Acta de Sustentación**

**Notas de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Bogotá, D.C., 24 de febrero del 2022**

## **DEDICATORIA**

Ante todo, a Dios por la vida y por permitirme realizar mis sueños, a mi familia que son mi apoyo y mi motor, en especial a mi mama que me inculco disciplina para terminar lo que se empieza, a mis hijos, mi esposo por su apoyo incondicional, paciencia, amor y comprensión. Y a la universidad ECCI por ser el camino para alcanzar mi meta.

Ana Beatriz Arias Bulla

A Dios primero que todo; a mis padres porque con su amor y compromiso forjaron la persona que hoy día soy; muchos de mis logros se los debo a mis compañeros, a mi equipo de trabajo en el proyecto por la empatía, compromiso y dedicación, a la docentes porque fueron parte fundamental en este aprendizaje diario esmerándose porque cada uno de nosotros entendiera la temática tratada, nos motivó su tiempo y comprensión cuando existían las dudas fue fundamental para nuestro proceso y anhelo de avanzar en nuestro proceso de enseñanza.

Gracias a todos Ana Milena Matute Salazar

A Dios, por sus bendiciones. A mi madre por su confianza y apoyo incondicional, que en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, acompañándome en este camino y celebrando mis triunfos. A mi tía Ninfa, que con sus consejos me han ayudado a afrontar las situaciones que se me han presentado a lo largo de la vida. En memoria de mi gran amor Ana Cecilia Sánchez de Cárdenas, que desde el cielo me acompaña.

Gracias a todos María Margarita Cárdenas Sánchez

## **RESUMEN**

El presente trabajo contiene la propuesta del manual de procedimiento para el levantamiento mecánico de cargas de la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S.

Los riesgos asociados al izaje de cargas no son frecuente, pero al ocurrir puede llegar a ser catastrófico. El error humano es un factor clave que se debe controlar creando un procedimiento del manejo tanto para el operador como para el aparejador, teniendo en cuenta esto se establecerá ciertas condiciones y requerimientos en los perfiles para el cargo y se diseñará el formato para el Análisis de trabajo seguro con el fin de contemplar los riesgos asociados a la actividad, y verificación de las grúas como demás equipos que intervienen en el izaje de cargas con el fin de identificar y mitigar todo riesgo que se evidencie, y además se establecerán las características y responsabilidades de los trabajadores.

## **PALABRAS CLAVE**

Boom angle, load radius, boom length, hoisting, maneuver

## INTRODUCCIÓN

La empresa Multigrúas del Cesar S.A.S es una empresa dedicada a la prestación de Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga, Transporte Terrestre Automotor de Mercancías Peligrosas (Hidrocarburos y sus derivados), Alquiler y Suministro de Maquinaria y Equipos para el Izaje de Cargas, Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial.”

| En la actualidad, en el sector petrolero, para el izaje de carga se trabaja con los siguientes equipos: grúa montada sobre camión, la necesidad observada en la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S es la falta de un manual de procedimiento de izaje de carga, siendo una de la falencia encontrada antes de empezar la ejecución de movimientos de carga en grandes magnitudes, que ha llevado a un número de accidentes generando pérdidas humanas, económicas y ecológicas. Es indispensable que el personal que participa en el izaje de cargas conozca los parámetros que intervienen en el levantamiento de carga pesada, tomando como referencia accidentes presentados en las diferentes petroleras a las que MGDC les presta el servicio. La necesidad de crear el manual de procedimiento es para diseñar una guía de trabajo que garantice levantamientos seguros y confiables de carga y así disminuir actos inseguros que conlleven a accidentes u incidentes.

## Tabla de Contenido

DEDICATORIA .....	3
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	9
2.2 formulación del problema .....	10
2.3 sistematización .....	11
3. OBJETIVOS .....	12
3.1 Objetivo General .....	12
3.2 Objetivos Específicos.....	12
4.1 Justificación .....	13
4.2 Delimitación:.....	14
4.3 Limitaciones.....	14
5. MARCO REFERENCIAL.....	15
5.1 Estado del Arte:.....	15
5.2 Marco Teórico:.....	18
<i>Historia y evolución de la seguridad industrial y la salud ocupacional</i> .....	18
<i>Seguridad industrial</i> .....	19
<i>Salud ocupacional</i> .....	20
<i>Accidentes de trabajo y enfermedad laboral.</i> .....	21
<i>Indicadores de Riesgos Laborales</i> .....	21
<i>Enfermedad Laboral.</i> .....	23
<i>Riesgo por izaje mecánico de cargas</i> .....	25
<i>Manual de Operaciones</i> .....	25

	<i>Izaje de carga</i> .....	26
	Supervisor .....	26
	Operador .....	27
	Aparejador.....	28
	<i>Acciones básicas de seguridad en izaje</i> .....	29
	5.3 Marco Legal:.....	30
6.	POBLACIÓN.....	35
7.	MATERIALES. ....	35
	Técnicas .....	36
	<i>Técnica</i> .....	36
	<i>Instrumentos:</i> .....	37
	Procesador de texto .....	37
	<i>Procedimiento:</i> .....	37
CAPITULO DE RESULTADOS CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y AJUSTES		
	FINALES .....	38
	Fase del Estudio- Análisis e interpretación de Resultados .....	38
	RESULTADOS.....	45
	PRINCIPALES EQUIPOS Y ACCESORIOS QUE INTERVIENE EN EL IZAJE DE CARGAS	
	.....	55
	Accesorios.....	56
	Componentes de maquinaria de levantamiento de cargas .....	58
	Formato para el análisis de trabajo seguro (ATS) .....	60
	CONCLUSIONES .....	62

Bibliografía .....	63
ANEXOS .....	67
Figura 1 .....	39
Figura 2 .....	39
Figura 3 .....	40
Figura 4 .....	40
Figura 5 .....	41
Figura 6 .....	41
Figura 7 .....	42
Figura 8 .....	42
Figura 9 .....	43
Figura 10 .....	43
Figura 11 .....	45
Figura 12 .....	50
Figura 13 .....	55
Figura 14 .....	56
Figura 15 .....	60
Figura 16 .....	61



## 2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El sector petrolero ha sido pilar en la economía colombiana desde hace aproximadamente 7 décadas, es uno de los sectores que presenta más dinamismo y promete aumentar el crecimiento económico como se ve reflejado en las estadísticas económicas del país.

El izaje de carga es una actividad de alto riesgo por todas las condiciones que en ella se involucran, en ella se mueven elementos grandes y pesados los cuales no pueden ser transportadas manualmente, se deben tener en cuenta el peso de la carga, fuerza requerida, coordinación y comunicación asertiva entre los participantes y correcta manipulación de equipos, herramientas y demás accesorios.

Cuando uno de estos factores es alterado la ocurrencia de un accidente es probable ya que se pueden reunir varias causas a la vez, tales como la falla humana, falla mecánica o falla de la operación debido al medio ambiente.

La empresa Multigrúas del Cesar S.A.S es una empresa dedicada a la prestación de Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga. Transporte Terrestre Automotor de Mercancías Peligrosas (Hidrocarburos y sus derivados). Alquiler y Suministro de Maquinaria y Equipos para el Izaje de Cargas. Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial.” En la actualidad, en el sector petrolero, la empresa presta servicios de izaje de carga con grúa montada sobre camión. Encargándose de cargue, descargue de equipos y herramientas; así como desarmar, transportar y armar equipos petroleros como: taladros de perforación, equipos de producción, equipos de mantenimientos de pozos, en los campos petroleros. La

necesidad evidenciada en la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S es la falta de un manual de procedimiento seguro de izaje de carga, siendo una de las falencias halladas en las actividades de levantamiento de carga de equipos y herramientas, generando un gran número de incidentes y accidentes generando pérdidas humanas, económicas y ecológicas. Es imprescindible que el personal operativo de izaje de cargas conozca los parámetros del levantamiento mecánico de carga, teniendo en cuenta actos inseguros que conllevan a ocasionar incidentes y accidentes presentados en el desarrollo de la actividad en las locaciones de la petrolera para la cual se prestan los servicios. Crear el manual de procedimiento de izaje de cargas permitirá establecer la necesidad de tener un plan de trabajo que pueda garantizar levantamientos mecánicos seguros y de esta manera disminuir actos inseguros en el desarrollo de la actividad que sobrellevan a incidentes y accidentes.

Teniendo en cuenta que es una actividad en la cual no se puede dar lugar a la existencia de la confiabilidad y que debe existir una manera eficaz que garantice la seguridad de las personas y la seguridad del recurso económico, se ha propuesto la realización del diseño manual.

## 2.2 formulación del problema

¿Qué beneficios aporta la creación del manual para el procedimiento seguro para izaje de cargas a la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S?

### 2.3 sistematización

Este tipo de investigación tiene enfoque cualitativo, y hace necesario determinar la importancia de crear una herramienta con un procedimiento establecido como guía en la ejecución de las actividades, evitando incidentes y accidentes a los factores humano y económico como a los recursos naturales que en el influyen, dando cumplimiento a la normatividad vigente del país. La empresa Multigrúas del Cesar S.A.S debe garantizar calidad en los servicios prestados además de mantener el puntaje en la implementación del SG-SST, basado en la mejora continua.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General

Proponer un manual de procedimiento para el levantamiento mecánico de cargas de la empresa Multigruas del Cesar S.A.S.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar el perfil del personal idóneo para el trabajo en grúas.
- Establecer los principales equipos y accesorios que intervienen en un izaje de carga.
- Desarrollar formato para el análisis de trabajo seguro (ATS) con el fin de identificar y registrar consecuencias y controles, de riesgos y peligros.
- Proponer manual “Procedimientos para el levantamiento mecánico de cargas para la empresa Multigruas del Cesar S.A.S

## 4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

### 4.1 Justificación

El desarrollo de la presente propuesta, diseño manual de procedimiento seguro para izaje de cargas en Multigrúas del Cesar es importante porque brinda una herramienta aplicable al ambiente de trabajo; por lo que se establece como necesario observar las consideraciones de seguridad industrial y salud ocupacional, con el fin de garantizar las adecuadas condiciones de trabajo del personal que efectúa tareas en las actividades de izaje de cargas. Estas consideraciones son en principio, exigibles a todo el personal involucrado en esas tareas de izaje de cargas. Así, es posible establecer en estas áreas criterios básicos de seguridad y salud ocupacional aplicables a la actividad.

La empresa Multigrúas del Cesar S.A.S dedicada a la prestación de servicio público de transporte terrestre automotor de carga, transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas (hidrocarburos y sus derivados); desde su creación a la fecha se ha destacado por ser una empresa en mejoramiento continuo constante manteniendo niveles de calidad altos dentro de las operaciones prestadas y/o servicios ofrecidos a las diferentes compañías. Es por ello que la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S, verifica y valida con su equipo profesional la relación directa entre el personal, el izaje de cargas y los efectos a la seguridad industrial, salud ocupacional y al ambiente, que se podrían presentar durante el desarrollo de las actividades, por un incorrecto manejo de los elementos o por procedimientos inadecuados.

La propuesta del diseño, manual de procedimientos para izaje de cargas en Multigrúas del Cesar durante las actividades prestadas al sector energético se desarrolló principalmente para prevenir, mitigar, reducir y/o atender posibles eventos negativos que se puedan llegar a presentar

durante el izaje de cargas (operación de alto riesgo dadas las condiciones involucradas, como el peso mismo de las cargas, las fuerzas requeridas, la necesidad de coordinación entre todos los participantes y el correcto funcionamiento de equipos y accesorios).

Priorizando como principales razones de la propuesta lo siguiente:

- Al implementar el manual de procedimiento para izaje de cargas en la empresa se evidencia el aseguramiento en la normativa legal exigida como se le demuestra al cliente, proveedores y trabajadores que el recurso más valioso en la empresa es el recurso humano.
- Velar por la integridad física del personal de la empresa, logrando armonía entre el aporte que ellos pueden brindar a la empresa y a su núcleo familiar.

#### 4.2 Delimitación:

La implementación del manual se divulgará a la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S, que en este momento opera en el departamento del Cesar, municipio San Martín, en la cuenca VMM (Valle del Magdalena Medio).

#### 4.3 Limitaciones

La principal complicación dentro del proyecto es el tiempo y acompañamiento en la realización, teniendo en cuenta que solo una de las tres participantes del proyecto se encuentra en campo.

Siendo una necesidad el acompañamiento en el análisis, evaluación e implementación del Manual, teniendo en cuenta la responsabilidad, compromiso y retroalimentación.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 Estado del Arte:

Con el avance y alcance de los SG-SST, en un gran porcentaje de la industria se ha evidenciado el fortalecimiento del trabajo seguro en pro del cuidado y autocuidado del recurso humano de las empresas. Teniendo en cuenta una revisión de los antecedentes investigativos, se tiene un grupo importante de temas a tener en cuenta para llegar a un trabajo seguro en izaje de cargas, teniendo en cuenta lo anterior se exponen los siguientes trabajos de grados desde el año 2015 en adelante.

- En el año 2015 Miguel Flórez de la Colina, En Madrid (España), realizó una tesis del Análisis Técnico Y financiero de las Maquinas de elevación, contemplando en esta, el momento máximo de vuelco MLM, intentando definir la capacidad real de las grutas realizando un análisis técnico y financiero. (Colina, 2015)
- Como dato base se recurre a la historia, ¿porque las grúas? ¿Cuál es su proceso de evolución que ha tenido a lo largo de este tiempo? (OEU)
- Intervenir en la realización de un procedimiento seguro, como medida de control y plasmar actos y condiciones seguras, concreta el pensamiento ingenieril de una persona, por eso el año 2019 Juan José Osorio Paquiyauri, en Huancayo Perú, como trabajo de grado vio la necesidad de crear un Procedimiento de Izaje Mediante grúa telescópica de estructuras metálicas agroindustriales en la empresa Steelser S.A.C. basado en la norma ISO 10005:2005, Sistema de Gestión de Calidad, teniendo en cuenta la selección de la grúa y la seguridad pertinente. (Osorio Paquiyauri Juan Jose, 2019)

- Este trabajo se basa en la elaboración de un manual de operación de izaje de carga para la empresa Colombiana Crane & Service. Este manual se elaboró en el año 2015 por el estudiante Rafael Ricardo Ruda Suarez para optar su título de Ingeniero Electromecánico. Dentro de su contenido destaca el tema de levantamiento de carga, características, aplicaciones de los equipos y los elementos que intervienen en el desarrollo de la actividad, tales como: grúas móviles, brazo articulado, puentes grúas, eslingas, eslabones, entre otros. (SUAREZ, 2015).
- Teniendo en cuenta actividades cotidianas y uso de maquinaria pesada como son las grúas en general, se deben establecer estándares de seguridad en las operaciones de izaje condimentando factores como: mantenimiento, personal calificado, certificación de accesorios de izaje, planes de izaje, inspección, entre otros. Esto está descrito en la Identificación de riesgos y propuestas de medidas de control en operaciones de izaje durante el montaje de estructuras metálicas de edificaciones. (Oña, 2018)
- Teniendo en cuenta los problemas a resolver con respecto al levantamiento Mecánico de cargas, y poner énfasis en la gestión de los factores de riesgo previo a las inspecciones diarias, proponen en la realización de un programa de levantamiento mecánica de cargas, se puede consultar en: (Suarez)
- Se evidencia la importancia de un mantenimiento preventivo de toda maquinaria, por eso aunque no estrictamente se encuentra en terreno petrolero, en la maquina secadora-enfriadora, se evidencia la importancia del mantenimiento preventivos como medida de control ante el riesgo (GUERRERO, 2017)
- Teniendo en cuenta los riesgos asociados a la actividad y a las operaciones en las distintas instituciones pueden ser de diferentes magnitudes, dependiendo del tipo de rubro



en las que está involucrado, es el punto de vista que esta tesis, la cual pone en consideración que entre más grande las empresas más capital hay para invertir en el capital humano y su cuidado como productividad. (Alejando, 2017)

- En la actualidad, el uso de máquinas de izaje es totalmente indispensable en la mayoría de construcciones sin importar el tipo. El uso continuo de estas grúas ha creado un panorama grande en el cual se debe aprender que grúa utilizar, según la necesidad del proyecto. (Risco, 2018)
- Un porcentaje fundamental está en el estudio de suelo en el que se va a trabajar. Ya que la exploración y explotación del petróleo, pueden llegar a surgir ciertos inconvenientes al no tener un terreno apto que garantice el proyecto. Por eso se debe realizar una Caracterización Ambiental de la Industria Petrolera. (Ruiz, 2017)
- La mejora de procesos hace parte de la mejora continua en una empresa, por ellos es importante diagnosticar y valorar los indicativos propuestos en la ejecución de una actividad, es por eso que xxx propone una mejora de procesos con soluciones reales y practicas a los actuales problemas en la pérdida de elementos de izajes. En la cual se vincula a un responsable el cual será el que este custodiando los elementos de nuevo al almacén para su custodia y mantenimiento. (Agres, 2018)
- Debido al alcance que tiene el izaje de cargas en una actividad determinada, Isaid Martinez Manzur, realiza una comparación entre dos métodos de Izaje para instalación de una superestructura de una plataforma marina. Teniendo en cuenta que esta actividad genera el sostenimiento de la economía nacional y que instalar estas plataformas requieren de diseños más refinados aprovechando la evolución y actualización de la normatividad enfocada al estudio de este tipo de estructuras. (MANZUR, 2016)

## 5.2 Marco Teórico:

Al fin de dar una visión clara y concisa de la temática investigada para desarrollo del proyecto, a continuación, se relaciona el fundamento teórico en que se basa la misma para el cumplimiento de los objetivos. Pero antes se procederá a recordar la importancia que tiene el trascender de la seguridad industrial.

### *Historia y evolución de la seguridad industrial y la salud ocupacional*

“La seguridad industrial data desde los inicios de la humanidad. El hombre tuvo que adoptar actitudes y comportamientos seguros, los cuales han cambiado a través del tiempo: de un medio ambiente externo a la cueva, de la cueva a la choza y de la choza a la casa; de los peligros naturales a los peligros de procesos industriales; de herramientas para la caza y la defensa a las herramientas –máquinas y equipos para transformar materias primas e insumos, en productos y servicios”.

Sin embargo, estos esfuerzos de conservación eran concebidos de carácter defensivos ante cualquier lesión que se tuviera en el trabajo diario que se realizaba y no de carácter preventivo. No obstante, Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención” Pero “La revolución industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la

fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales.

No obstante, aunque la revolución industrial fue el marco de la Seguridad Industrial, las condiciones de trabajo eran detestables, las fábricas tenían poca iluminación, trabajaban niños y mujeres más de 14 horas, no había agua y no se tenía la protección necesaria dentro del lugar de trabajo. Por lo tanto en “1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo” (Gallegos).

### *Seguridad industrial*

Según en el manual de higiene y seguridad industrial de MAPFRE (1994, p. 21) se entiende por seguridad industrial “la técnica no medica que tiene por objeto la lucha contra los accidentes de trabajo con el fin de crear un medio seguro dentro de una organización industrial”.

(MAPFRE, 1996)

Para D. Paterson *La seguridad debe ser manejada como cualquiera otra función de la empresa*. Todos los esfuerzos deben encaminar a implementar sistemas de seguridad para los trabajadores. Lo que actualmente buscan las empresas es minimizar los riesgos que tienen los colaboradores dentro de su lugar de trabajo y los riesgos que puedan generar un daño ambiental que pueda afectar que grandes poblaciones.

La implementación del programa de Seguridad Industrial trae grandes beneficios no solo para los colaboradores, sino también genera grande rentabilidad para las industrias. “El campo que abarca la seguridad en su influencia benéfica sobre el personal, y los elementos físicos es amplio, en consecuencia también sobre los resultados humanos y rentables que produce su aplicación.

No obstante sus objetivos básicos y elementales son:

- ✓ “Evitar la lesión y la muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida del potencial humano y con ellos una disminución en la productividad
- ✓ Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios
- ✓ Mejorar la imagen de la Empresa y, por ende, la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo
- ✓ Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos”

### *Salud ocupacional*

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) consideran la salud ocupacional como: “La rama de la salud pública que busca mantener el máximo estado de bienestar físico mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, protegerlos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. En suma, adaptar el trabajo al hombre”.

La evolución constante de la humanidad ha permitido proteger y mejorar las condiciones de salud física, mental y social de los colaboradores. Todas las actividades que desarrolla las industrias y por ende sus colaboradores deben estar encaminadas a la prevención de riesgos. El decreto 614 de 1984, en sus artículos 28, 29 y 30 estableció que en las compañías se adelantarán programas de Salud ocupacional, por parte de los patronos. La cuales tenían 3 lineamientos.

- ✓ Medicina Preventiva
- ✓ Higiene

✓ Seguridad

*Accidentes de trabajo y enfermedad laboral.*

“Es accidente de trabajo todo suceso que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o siquiátrica, una invalidez o la muertes” según el art. 9, Decreto 1295 de 1994”. Estos sucesos pueden ocurrir porque el lugar de trabajo, las herramientas son inestables o no están cumpliendo con las condiciones necesarias. La capacitación de los colaboradores puede ser un determinante al ocurrir los accidentes.

El número de accidentalidad es muy alto a pesar que los esfuerzos van encaminados a la Seguridad y Salud de los colaboradores Según la OIT:

- ✓ “Cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.
- ✓ 15 segundos, 160 trabajadores tienen un accidente laboral.
- ✓ Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral”

*Indicadores de Riesgos Laborales*

En el Sistema General de Riesgos Laborales, para la población trabajadora afiliada al sistema, se han definido tres indicadores como son las tasas de accidentalidad, enfermedad laboral y mortalidad, los cuales buscan medir el impacto de las actividades de promoción y

prevención que se realizan en las empresas, y las Administradoras de Riesgos Laborales -ARL, que obedecen a políticas emanadas por el Gobierno Nacional (Ministerios de Salud y Protección Social y del Trabajo).

La tasa de accidentalidad, hace referencia al número de accidentes calificados, la tasa de mortalidad corresponde al número de muertes por accidente y enfermedad calificados de origen laboral, y la tasa de enfermedad laboral corresponde al número de enfermedades calificadas como de origen laboral, todas con respecto a la población afiliada y en un período determinado.

Para hacer el seguimiento y monitoreo a las condiciones de salud y trabajo de la población trabajadora afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales, se han consolidado en unas tablas de datos por ARL, actividad económica, departamento, año y mes; cuyas variables son: Empresas Afiliadas, Trabajadores afiliados dependientes, Trabajadores afiliados independientes, Presuntos accidentes de trabajo sucedidos, Accidentes de trabajo calificados, Presuntas enfermedades profesionales reportadas, Enfermedades calificadas como profesionales, Muertes reportadas por accidente de trabajo, Muertes reportadas por enfermedad profesional, Muertes reportadas por accidentes de trabajo calificados como profesional, Muertes por enfermedad profesional calificadas, Nuevas pensiones de invalidez pagadas por accidente de trabajo, Nuevas pensiones de invalidez pagadas por enfermedad profesional, Incapacidad permanente parcial pagada por accidente de trabajo.

### **Figura 1**

Estadísticas del Comportamiento de Riesgos Laborales

RABAJADORES AFILIADOS	EMPRESAS AFILIADAS	MUERTES CALIFICADAS COMO LABORAL	ENFERMEDADES CALIFICADAS COMO LABORALES	ACCIDENTES CALIFICADOS COMO LABORALES	TASA DE ACCIDENTES CALIFICADOS COMO LABORAL X 100	TASA DE ENFERMEDADES CALIFICADAS COMO LABORALES X 100.000	TASA DE MUERTES CALIFICADAS X 100.000
10.458.320	959.122	478	50.947	450.805	4,31	48,63	4,57
Año 2020	Año 2020	Año 2020	Año 2020	Año 2020	Año 2020	Año 2020	Año 2020

**Nota: DANE, Administradora de Riesgos Laborales y Subdirección de Riesgos Laborales.**

### ***Enfermedad Laboral.***

“Se considera enfermedad profesional todo estado patológico permanente a temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeñando el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional”

Las enfermedades profesionales también son perjudiciales para las compañías e industrias generando altos costos para y un impacto en la salud del trabajador.

Según la OIT:

- ✓ 2,02 millones de personas mueren cada año debido a enfermedades relacionadas con el trabajo.
- ✓ 160 millones de personas sufren de enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo cada año.
- ✓ cada día mueren 5.500 personas a causa de dichas enfermedades, aquellas que se contraen como resultado de la exposición a algún factor de riesgo relacionado con el trabajo (Robledo, 2016)

Sistemas de gestión

Las organizaciones se han visto en la imperante tarea de competir en un mundo globalizado, donde día a día los procesos dentro de las organizaciones y/o empresas deben estar a la vanguardia del mercado para cumplir de manera eficaz y efectiva con las exigencias del cliente, quienes son el motor de una organización

La implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional dentro de las organización trae consigo grandes y múltiples beneficios para los organizaciones y cada uno de los grupos objetivos como:

- ✓ “Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros
- ✓ Mejorar la efectividad operativa
- ✓ Reducir costos
- ✓ Aumentar la satisfacción de clientes y partes
- ✓ Proteger la marca y la reputación
- ✓ Lograr mejoras continuas
- ✓ Potenciar la innovación
- ✓ Eliminar las barreras al comercio
- ✓ Aportar claridad al mercado”

Los cuáles se ven reflejados en los procesos, la seguridad de los colaboradores y la calidad de los productos y/ servicios de la organización. De esta forma, se logra suplir cada una de las necesidades de los grupos objetivos. Los Sistemas de Gestión, se pueden implementar de acuerdo al ciclo de Deming, de manera integrada o se pueden pensar de forma separada, de acuerdo a las necesidades de la organización, del sector y el área de desempeño.

***Ciclo Deming:*** Es una herramienta de mejora continua en 4 pasos:



1. **Planear:** Definir los objetivos y procedimientos para conseguir los resultados de acuerdo a las políticas de la organización
2. **Hacer:** Se implementa lo establecido en la planeación,, con el apoyo de todos los colaboradores que tienen que estar alineados de acuerdo al objetivo
3. **Verificar:** Realizar el seguimiento evaluar y medir los resultados obtenidos.
4. **Actuar:** Tomar acciones correspondientes para mejora continua de los procesos.

**Manual.** Para dar inicio es importante tener claridad en el concepto general. “Un manual es una recopilación en forma de texto, que recoge minuciosa y detalladamente las instrucciones que se deben seguir para realizar una determinada actividad, de una manera sencilla, para que sea fácil de entender, y permita al lector, desarrollar correctamente la labor propuesta” 2 El manual a desarrollar en la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S permitirá el desarrollo correcto de la labor propuesta soportado documentalmente con mayor seguridad. “Cuando se documenta la tecnología, se contribuye a enfocar los esfuerzos y la atención de los integrantes de una organización hacia la mejora de los sistemas de trabajo y su nivel de competitividad”

### ***Riesgo por izaje mecánico de cargas***

El izaje de cargas es una operación con muchos factores de riesgo que se realiza para mover objetos grandes o pesados. El equipo utilizado permite elevar, trasladar y bajar una carga previamente calculada en forma segura y controlada, algunos riesgos asociados son: caídas de la carga y accesorios de izaje, golpeado contra objetos móviles o fijos, y daños a la propiedad.

Para este tipo de actividad y evitar accidentes se deben tener claras las acciones y recomendación para antes, durante y después de la maniobra. (sura, s.f.)

### ***Manual de Operaciones***

“Un manual de operaciones es la guía de cómo se hacen las cosas en un trabajo. Le dan una forma eficaz de comunicar las políticas y procedimientos, y ofrece a sus empleados la independencia y la seguridad que necesitan para operar en sus puestos dando máximos resultados”. 4 en la empresa Se detectó la necesidad del manual de operaciones para que los trabajadores se familiaricen y puedan saber cómo se hacen las cosas desde el principio.

### ***Izaje de carga.***

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

### **Personas que intervienen en el izaje de carga:**

#### **Supervisor**

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

Coordinar las operaciones simultáneas en las cuales se pueda involucrar la maniobra de izaje planeada.

Asegurar que el terreno en donde se realizara la actividad esté preparado vías de acceso. Espacio para el montaje. Espacio para el trabajo. Restricciones de tráfico, condición, entre otras)

Asegurar que el personal cumple con el perfil establecido para la actividad (experiencia, entrenamiento, certificación)

Asegurar que se han identificado y controlado las condiciones adversas a la operación: suelo, Viento; lluvia, niebla, clima, iluminación)

Identificar adecuadamente las capacidades del equipo y los pesos de las cargas a ser izadas.

Asegurar la toma de medidas para el control de la operación cuando están cerca líneas eléctricas.

Autorizar las operaciones especiales siempre y cuando se empleen los equipos y procedimientos establecidos por los estándares, el fabricante, o la persona calificada (izaje con varias grúas. izaje de personal)

Velar por la supervisión adecuada de las maniobras, así como la inspección y el mantenimiento de los equipos.

### **Operador**

Persona encargada de operar las grúas durante el levantamiento de cargas. Sus Responsabilidades son:

Verificar que la maniobra es totalmente segura y rehusarse cuando considere que las condiciones no son adecuadas.

Conocer el manual del operador y las recomendaciones del fabricante y limitaciones del equipo.

No operar el equipo sin las condiciones físicas y mentales requeridas (alcohol. /drogas, enfermedad, celular. etc.)

Estar atento a todas las señales, ruidos y demás circunstancias del equipo y realizar la inspección diaria.

Conocer y verificar el funcionamiento del equipo y los controles.

Entender y conocer los conceptos básicos de aparejamiento y señales de mano

Configurar el equipo con base en las tablas de carga los diagramas y las notas y determinar las capacidades netas del equipo y realizar el plan de izaje

Analizar y establecer controles para los peligros de la maniobra y del sitio de trabajo antes de comenzar el movimiento (obstáculos. terceros. actividades simultaneas. riesgos eléctricos. condiciones ambientales. terreno, carga. entre otros.

### **Aparejador**

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

Sus Responsabilidades son:

El aparejador que da las señales debe contar con buena visión y agudeza auditiva.

Debe conocer todas las señales de mando estandarizadas.

Debe tener claro los peligros antes y durante de la operación y debe prevenir y alertar al operador de estos.

El aparejador debe saber determinar las cargas y la distancia para poder escoger los aparejos adecuados para el amarre de estas.

Conocer, entender y manejar los conceptos y técnicas de aparejamiento.

Seleccionar de manera adecuada las eslingas de acuerdo con las condiciones de la operación a llevar a cabo.

### *Acciones básicas de seguridad en izaje*

Existen normas básicas para minimizar los riesgos asociados al izaje, pero nunca se podrá tener riesgo cero, toda vez que, en la intervención de personas, el riesgo de falla es inherente a todo cuanto se haga, pero sí se puede ponerlo a raya. Algunas claves para considerar son las siguientes:

- “Todo elemento que participe en el traslado de carga vertical, debe ser certificado (Normas: API, IRAM, ISO, ASME entre otras).
- Todo elemento certificado tiene -y el certificado así lo explicita-, una carga máxima de trabajo segura, y un factor de seguridad mínimo sugerido.
- El factor de seguridad mínimo sugerido, tal como su nombre lo indica, es una sugerencia que hace el proveedor. El factor de seguridad finalmente utilizado debe ser impuesto por el usuario, observando principalmente el riesgo asociado.
- Las cargas máximas seguras han sido medidas y están señaladas en condición de que la carga y el elemento de izaje (cable, cadena, eslinga) están ubicados axialmente en el mismo eje del esfuerzo. Si la carga y el cable, por ejemplo, tienen distintos ejes de esfuerzo, habrá que calcular nuevamente la carga máxima segura para el cable en esas condiciones.
- Siempre es necesaria la evaluación e inspección periódica de los elementos presentes para determinar que estos estén en condiciones seguras de operación.
- La capacitación de operarios es un tema fundamental, se deben realizar capacitaciones a operarios y personal, reafirmando las buenas prácticas. Además, inculca el correcto uso de

los elementos de protección personal indicados, ya sea casco, calzado de seguridad, guantes y otros.”

Ventajas izaje carga

- Aumento de la cultura de la inspección y mantenimiento de los equipos.
- Disminución del riesgo en la falla de los equipos.
- Personal competente.
- Disminución de riesgo gracias a la supervisión de izaje
- Aumento de los negocios y competitividad al generar confianza en la industria.

### **5.3 Marco Legal:**

La propuesta para el diseño, manual de procedimientos seguro para el izaje de cargas en Multigrúas del Cesar está enmarcado del ámbito sistémico, administrativo y de la gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente (SG-SSTA), en donde se involucran los conceptos que se deben tener en cuenta para asegurar el cumplimiento de todos los requisitos exigidos para el izaje de cargas.

Constitución Política de Colombia: En el régimen de los derechos sociales en la Constitución Política de Colombia se cuenta con varios artículos que regulan el trabajo como función social:

**Artículo 25.** El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.

**Artículo 48.** La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.

En el **artículo 53**, sobre principios mínimos fundamentales, relaciona entre otros la igualdad de oportunidades para los trabajadores; añade que los convenios internacionales de trabajo debidamente ratificados hacen parte de la legislación interna, y que la ley, los contratos, los acuerdos y convenios de trabajo.

Decreto 1295 de 1994 de Ministerio del Trabajo y Ministerio de Hacienda

Por el cual se dictan las normas para la autorización de las Sociedades sin ánimo de lucro que pueden asumir los riesgos de enfermedad profesional y accidente de trabajo. Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales Establece la afiliación de los funcionarios a una entidad Aseguradora en Riesgos Profesionales (A.R.P) cuyos objetivos buscan:

- ✓ Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores
- ✓ Fijar las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de las contingencias de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional

- ✓ Vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las ARP.

Ley 9ª. De 1979 Es la Ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia.

Por la cual se establece la norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones

La Resolución 2400 de 1979 de Ministerio de Trabajo

Conocida como el “Estatuto General de Seguridad”, trata de disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, 1979)

Art 410. Las grúas de carriles elevados, de caballete, de portada, de torre, de martillo, locomotriz, de oruga mural, de pescante, de columna, de bastidor, cabrestante poste grúa, de tirantes de cable, de triple malacates, etc., se diseñaran para la carga máxima que va a mover y esta no deberá excederse,

Art 411. Las grúas fijas, grúas viajeras y los malacates se inspeccionaran periódicamente para verificar que los elementos y dispositivos de seguridad se encuentren en servicio. Las partes que están sometidas a desgaste como los engranajes, embragues de fabricación y transmisiones de cadena, se reportan o reemplazaran cuando muestren desgaste excesivo, se inspeccionaran los frenos y se probaran con regularidad.

Art 412. Las grúas tendrán medios seguros de acceso peldaños y barandas; de no ser posible, se instalarán escaleras fijas y una jaula.

Decreto 614 de 1984 de Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud



Por la cual se crean las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.

Norma Técnica Colombiana NTC 18001:2000. Sistemas de Gestión en seguridad y Salud Ocupacional

En la cual se establecen los requisitos para un sistema de administración de seguridad y salud ocupacional que permita a las organizaciones controlar sus riesgos y mejorar su desempeño, cuyos objetivos principales son:

- ✓ Establecer un sistema que permita eliminar o minimizar los riesgos para los empleados y otras partes interesadas que puedan verse expuestas a riesgos de seguridad y salud ocupacional asociados con sus actividades.
- ✓ Implementar, mantener y mejorar continuamente este sistema de administración.
- ✓ Asegurar su conformidad con la política declarada de la empresa en cuanto a seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Su aplicación será posible para cualquier tamaño de empresa sin importar su actividad económica y podrá adaptarse sin problemas al tipo de organización, la naturaleza de sus actividades y la complejidad de sus operaciones.

Código Nacional de Tránsito, Ley 769 del 6 de Agosto de 2002, Artículo 2. Ministerio de Transporte

Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. (MINISTERIO DE TRANSPORTE, 2002)

Decreto 1595 de 2015. Art 2.2.1.7.9.6 Procedimiento para evaluar la conformidad de personas.

Previo a la asignación a una persona de actividades cuya ejecución demande la demostración de competencias, el responsable de esta asignación deberá asegurarse de que el ejecutor cuente con el correspondiente certificado de competencia, expedido por un organismo de certificación de personas acreditado antes el organismo nacional de acreditación y que el alcance de la acreditación incluya los requisitos de competencia establecidos por el reglamento técnico.

(MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, 2015)

Límite de pesos y dimensiones para el transporte automotor de Carga, Resolución No. 4100 del 28 de Diciembre de 2004. Ministerio de Transporte.

Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional.

La presente resolución tiene por objeto reglamentar la tipología para vehículos automotores de carga para transporte terrestre, así como los requisitos relacionados con dimensiones, máximos pesos brutos vehiculares y máximos pesos por eje, para su operación normal en la red vial en todo el territorio nacional, de acuerdo con las definiciones, designación y clasificación establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 4788 “Tipología para vehículos de transporte de carga terrestre”.

Resolución No. 1050 del 5 de Mayo de 2004. Adopción del Manual de Señalización Vial.

“Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5º, 113, 115 y el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002”.

Norma Técnica Colombiana NTC 18001:2000. “Por lo cual se establece el Sistemas de Gestión en seguridad y Salud Ocupacional”.

Código Nacional de Tránsito, Ley 769 del 6 de agosto de 2002, Artículo 2. “Ministerio de Transporte Límite de pesos y dimensiones para el transporte automotor de Carga”

Resolución No. 4100 del 28 de diciembre de 2004. Ministerio de Transporte Resolución No. 1050 del 5 de mayo de 2004. “Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial”.

## 6. POBLACIÓN

Departamento del cesar Municipio de San Martín, cuenca: VMM valle del magdalena medio, Bloque: Midas, Campo: acordeonero 1. Muestra: Pozo 5.

## 7. MATERIALES.

Se establece que los recursos necesarios para ejecutar este proyecto en primera instancia es el factor humano de una persona en la zona que se ejecuta la actividad, y de dos más para que estudien y evalúen la información suministrada. Así como de las personas que se involucraran en las encuestas y en la realización de la actividad.

Los equipos de cómputo serán tres, con cobertura de internet, tres celulares para transmitir información primaria y secundaria. Uso de software, tramitología en solicitud de permisos especiales y de confidencialidad de base de datos de la constructora para información primaria.

Grúas y equipos con los cuales ejecuten la actividad para realizar la observación directa y se pueda concluir con el ATS a proponer.

## Técnicas

Para este proyecto se aplica el tipo de técnica de investigación de enfoque cualitativo, basado en la descripción, teniendo en cuenta que el izaje de carga es una actividad rutinaria, pero con análisis de trabajo seguro, por cada sección o terreno. El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar datos concisos para comprender lo complejo de la actividad.

La investigación se basa en un estudio caso para esta metodología se exige una cuidadosa preparación para ello se debe emplear una serie de métodos, se empezara con la revisión de la documentación como fuente primaria en donde se revisaran los métodos y procedimientos que han utilizado los últimos dos años. Normatividad específica vigente y procedimiento establecido en el SG-SST de la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S

Otro método será la encuesta al personal que interviene en la actividad, determinando la estadística de trabajo de campo, de las grúas, al observar la operación de ellas se realizara un reporte de los parámetros de trabajo seguro a tener en cuenta dentro de su ejecución, determinando las variables más importantes de este campo de acción el Área estadística.

**Técnica:** Las Técnicas de recolección de la información son el conjunto de procedimientos que serán aplicados para recabar las informaciones provenientes del operador y aparejador teniendo en cuenta la metodología cualitativa de la investigación. En este estudio, se aplicara la técnica de la observación, documentación, y encuesta.

La encuesta será el “método de investigación capaz de dar respuestas a la importancia de Proponer un manual con el procedimiento para el levantamiento mecánico de cargas. Y la técnica de observación brindara información en cuanto al paso a paso de la actividad permitiendo el análisis y verificación de los riesgos a los que están expuestos las personas que intervienen en la actividad, reconociendo la importancia de las grúas y el equipo a utilizar teniendo en cuenta

su capacidad, vida útil y limitaciones del mismo. La documentación será la búsqueda de fuentes internas de la empresa que permitirán establecer los procedimientos básicos usados, el historial en cuanto a la maquinaria utilizada, verificación de los requisitos y responsabilidades para los perfiles de cargo, “operador y aparejador” y el reportes de incidentes y accidentes y respectivas investigación.

***Instrumentos:***

Para la construcción del Manual de Operación se requiere los siguientes

**instrumentos:**

Procesador de datos

Programa de reproductor de video

Uso de las Tics.

**Procesador de texto**

***Procedimiento:***

Para llevar a cabo esta investigación se implementarán procedimientos propios del diseño y método del estudio de casos. En este proyecto se llevara a cabo en el Departamento del cesar Municipio de San Martín, cuenca: VMM valle del magdalena medio, Bloque: Midas, Campo: acordeonero 1. Muestra: Pozo 5

Para indagar en este contexto, en primer lugar, se realizará la búsqueda y consulta de la documentación con lo referente a los perfiles de cargo y los tipos de maquinaria, seguido del proceso de encuesta con el personal necesario para la verificación de los datos obtenidos en la parte inicial. Se realizara trabajo de campo donde se observara el procedimiento actual ejecutado en la actividad, esto permita establecer su validez. Una vez obtenida la información, se realizará

el procesamiento de los datos que conducirá a la consolidación de los resultados del proyecto mediante la interpretación y comprensión del objeto de estudio tal cual como se haya desarrollado en el contexto seleccionado.

## **CAPITULO DE RESULTADOS CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y**

### **AJUSTES FINALES**

#### **Fase del Estudio- Análisis e interpretación de Resultados**

El desarrollo de las fases permitirá dar cumplimiento a los objetivos contemplados para la realización del manual.

En la revisión de la información primaria, se revisó la matriz de riesgos, para la cual desarrollaron con metodología GTC-45, encontrándose actualizada para la actividad en Junio del 2020 e incluido el protocolo del covid-19.

Se revisaron procedimientos para el izaje de cargas, encontrándolo actualizado pero no divulgado.

Se revisaron los perfiles de cargo, pero no se encontró establecido un lineamiento base en cuanto a los requisitos necesarios ni las exigencias de competencia estipulados. Pero los trabajadores si poseen dichos certificados de competencia cumpliendo así el Decreto 1595 de 2015. No se encontraron establecidas las responsabilidades de los operados ni del aparejador.

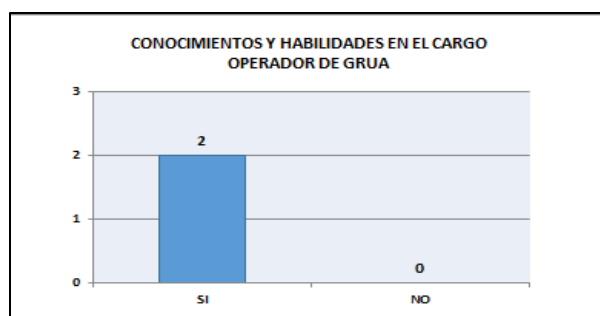
- Se realizaron las encuestas a 2 operadores y 2 aparejadores, (véase anexos A y B) quienes son los que actualmente intervienen en el proceso de direccionamiento de la carga de izaje.
- La encuesta al personal permitirá establecer si cumplen con las competencias y perfiles de las personas que establecen los requisitos del SGSST.

Figura 1

*Entrevista Operador*

ANÁLISIS DE LA ENCUENTA CARGO: OPERADOR DE GRUA		Pregunta No 1		Pregunta No 2		Pregunta No 3		Pregunta No 4		Pregunta No 5	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
		Cuenta con certificación que lo acredita como operador de equipo de izaje		Cuenta con experiencia mayor a 3 años como operador de izaje de cargas		Verifica las condiciones del sitio en el cual se realizaran las actividades de izaje		Planifica y verifica el levantamiento de cargas antes de iniciar la actividad		Conoce los equipos a operar (capacidad, funciones, características de funcionamiento particulares y limitaciones)	
Nombre	Cargo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Elkin Morales Benavides	Operador	X		X		X		X		X	
Juan David Patiño Sanchez	Operador	X		X		X		X		X	

Pregunta No 6		Pregunta No 7		Pregunta No 8		Pregunta No 9		Pregunta No 10	
Conoce y sabe interpretar las tablas de capacidad del equipo (Cálculo de capacidad, capacidad bruta y porcentaje de carga.		Realiza el plan de izaje para el levantamiento de cargas, teniendo en cuenta la tabla de capacidad, el peso de los elementos de izaje y el peso de la carga		Conoce las capacidades de las eslingas y los grilletes?		Conoce, entiende y acatar las señales de mano dadas por el aparejado		Conoce el procedimiento, manuales sobre la operación de grúas de la empresa en la cual labora	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
X		X		X		X			X
X		X		X		X			X

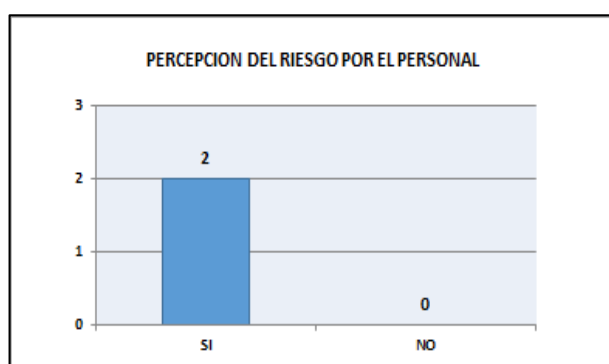


*Nota.* Relación preguntas y respuestas operador.

Figura 2

*Análisis preguntas 1y 2*

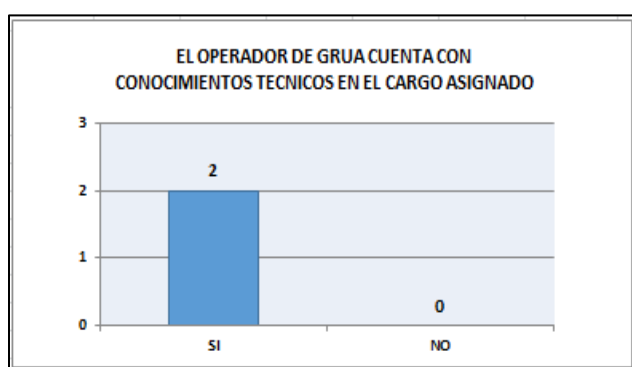
*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los encuestados poseen conocimiento sobre las habilidades en el cargo, en el análisis de esta pregunta se puede apreciar que el personal que desarrolla la actividad cuenta con conocimientos y habilidades para el desarrollo de la labor.



**Figura 3**

*Análisis preguntas 3, 4 y 5.*

*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los encuestados identifican el riesgo dentro de la actividad, tiene buena percepción del riesgo entendiéndolo por ello la habilidad de detectar, identificar y reaccionar ante una situación de potencial daño dentro de las actividades desarrolladas, lo cual garantiza el aseguramiento de los lineamientos del SSTA.

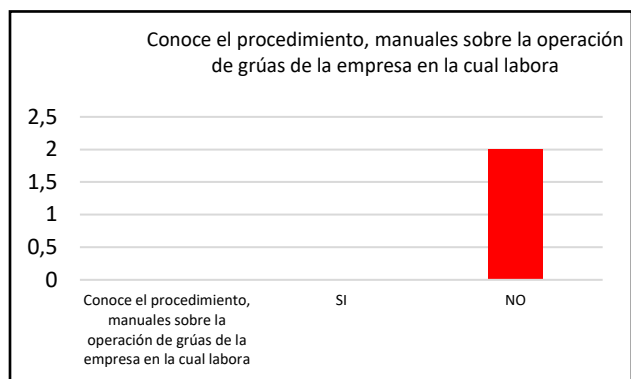


**Figura 4**

*Análisis pregunta 6, 7, 8 y 9.*

*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los operadores poseen el conocimiento técnico para el cargo que desempeña.



**Figura 5***Análisis de la pregunta 10*

*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los operadores poseen el conocimiento técnico para el cargo que desempeña actualmente. Pese a que se lleva un programa de capacitaciones a los colaboradores de la empresa no se aseguró la capacitación específica en los manuales operativos de las grúas de la empresa.

**Figura 6***Entrevista Aparejador*

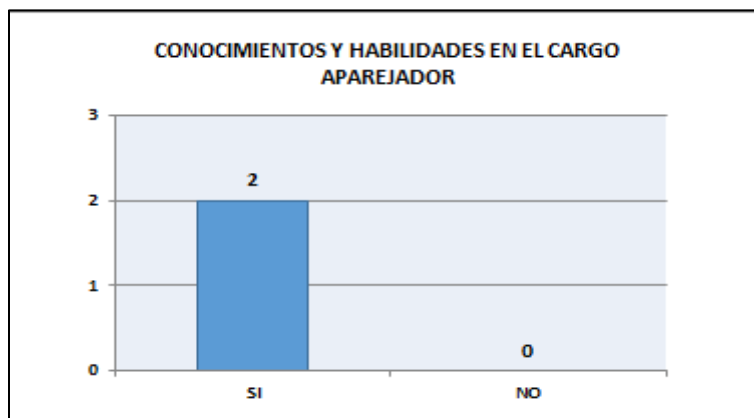
ANÁLISIS DE LA ENCUESTA CARGO: APAREJADOR		Pregunta No 1		Pregunta No 2		Pregunta No 3		Pregunta No 4		Pregunta No 5	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
		Cuenta con certificación que lo acredita como aparejador o señalero de cargas		Cuenta con experiencia mayor a 3 años como aparejador o señalero de cargas		Verifica las condiciones del sitio en el cual se realizarán las actividades de izaje		Verifica antes de izar la carga, la capacidad y el estado de aparejos de izaje, descartando lo que no cumplan con los criterios para su uso.		Revisa y analiza los riesgos que puede estar expuestos antes de iniciar la actividad.	
Nombre	Cargo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Jhon Jairo Hernandez	Aparejador	X		X		X		X		X	
Diego Ricardo Zapardiel Campo	Aparejador	X		X		X		X		X	

Pregunta No 6		Pregunta No 7		Pregunta No 8		Pregunta No 9		Pregunta No 10	
Seleccionar e inspecciona el estado de guayas, eslingas, grilletes, accesorios de izaje y demas que sean requerido para realizar el levantamiento de cargas		Conoce, entiende y emite las señales de mano dadas necesarias al operador		Conoce las capacidades de las eslingas y los grilletes, necesarios para el izaje de acuerdo a la carga		Conoce los tipos de amarre requeridos para el izaje de acuerdo a la carga		Conoce el procedimiento, manuales sobre la operación de grúas de la empresa en la cual labora	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
X		X		X		X			X
X		X		X		X			X

Nota. Relación preguntas y respuestas aparejador

**Figura 7**

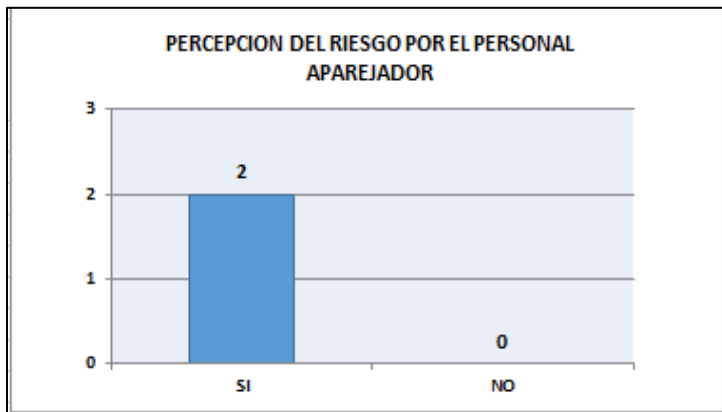
*Análisis preguntas 1y 2*



Nota. En la gráfica se observa que el 100% de los encuestados poseen conocimiento sobre las habilidades en el cargo como Aparejador.

**Figura 8**

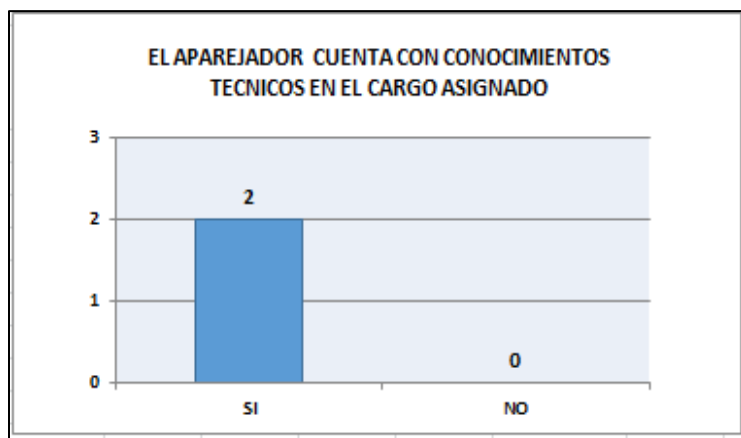
*Análisis a las preguntas 3, 4 y 5.*



*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los encuestados Identifican el riesgo dentro de la actividad. Verificando desde las condiciones hasta los actos inseguros.

### Figura 9

*Análisis de acuerdo a las preguntas 6, 7, 8 y 9.*



*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los encuestados tienen conocimientos técnicos en el cargo y conocimientos de seguridad y salud en el trabajo.

### Figura 10

*Análisis para la pregunta 10, que tiene en referencia la divulgación de los manuales.*



*Nota.* En la gráfica se observa que el 100% de los operadores no recibieron divulgación de los manuales poseen el conocimiento técnico para el cargo que desempeña actualmente. Se puede apreciar en el análisis de las preguntas definidas que el personal cuenta con conocimientos técnicos para el desarrollo de las actividades de izaje de cargas, pero se evidencia de igual manera la no capacitación en los manuales operativos de los equipos usados para el izaje de cargas, el adquirir conocimientos en estos equipos es de vital importancia para tener conceptos claros y tener la capacidad de reacción y de respuesta ante un evento durante las actividades e izaje de cargas.

## RESULTADOS

**Figura 11**

*Perfil de cargo Operador*

PERFIL DE PUESTO: OPERADOR DE GRUA	CODIGO: <u>FECHA:</u> 24/10/2021
Área: Operaciones	<b>Reporta a:</b> Coordinador de Operaciones
Sub- alternativo: Aparejador de grúa	Número de cargos iguales: según sea requerido
Área a la que pertenece	Operaciones
Puesto al que reporta	Supervisor del servicio requerido
Puestos que le reportan	Ninguno
Edad	27 a 42 años
Sexo	Masculino
Nivel académico	Mínimo secundaria
Experiencia laboral requerida	2 años operando grúas de más de una tonelada
Disponibilidad de viajar	Si
Idiomas	Español básico
Objetivo del Puesto	Realizar los servicios de operador de grúas solicitados por el cliente cumpliendo de manera estricta las medidas de seguridad y el uso de su equipo de protección personal, registrando de manera precisa las características de las maniobras a realizar en el sitio

	que corresponda y apegándose a la regulación emitida por las autoridades de transporte
Conocimientos requeridos en el puesto	<p>Manejo defensivo</p> <p>Conocimiento básico de mecánica general</p> <p>Conocimiento en la operación de grúas</p> <p>Requisitos legales relacionados con la operación de grúas</p> <p>Manejo de equipos de radiocomunicación</p> <p>Conocimiento en la gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente (SG-SSTA)</p>
Conocimientos técnicos	<p>Conocimientos técnicos y de operación para Grúa</p> <p>Conocimientos del uso de sistemas de radiofrecuencia y administración de logística (WMS)</p> <p>Conocimientos de riesgos en el trabajo</p> <p>Conocimientos de estiba y consolidación de productos</p> <p>Con certificación de competencias SENA u Organismo gubernamental de certificación de competencias como operador de equipo de izaje.</p> <p>Acreditar dos (2) años de experiencia en la operación de este tipo de equipos y en aparejamiento de cargas o tres (3) años experiencia en la operación de este tipo de equipo sino demuestra experiencia en actividad de aparejamiento mecánico de cargas. Certificación como</p>

	<p>operador hasta la capacidad y tipo de equipo de levantamiento mecánico a operar, emitida por organismos acreditado por las regulaciones Nacionales e Internacionales en izaje de cargas. Licencia de conducción adecuada, de acuerdo a las categorías establecidas por el código nacional de tránsito.</p> <p>Cursos certificados: básico de primeros auxilios, control de incendios y manejo de extintores, alturas avanzado, manejo defensivo, mecánica básica, identificación de peligros y valoración de riesgos, identificación de aspectos e impactos ambientales, planes de emergencias, manejo de residuos sólidos y líquidos, reporte e investigación de incidentes y accidentes, requisitos legales relacionados con la operación de grúas.</p>
Habilidades técnicas	<p>Manejo de equipos de 1 a más toneladas</p> <p>Manejo de grúas para realizar maniobras de arrastre y/o arrastre y salvamento</p> <p>Habilidad en la interpretación de la normatividad legal emitida por las autoridades de transporte</p>
Habilidades específicas del cargo	<p>Capacidad para tomar decisiones y solucionar problemas, Puntualidad, Responsabilidad, Cooperación, Destreza, Facilidad de expresión verbal y</p>

	escrita, Organizado, Liderazgo, Toma de iniciativa, Don de mando, Adelantarse a los hechos, Alta Capacidad de concentración.
Habilidades organizacionales	Ética, Orientación al servicio, Trabajo en equipo, Responsabilidad.
Relaciones del cargo internas	Radio- operador, supervisor del servicio, de equipos
Relaciones del cargo externas	Las definidas por el supervisor inmediato
Funciones Generales	
<p>Realizar plan de izaje para el levantamiento de cargas</p> <p>Conocer las condiciones del equipo a operar (funciones, características de funcionamiento particulares y limitaciones)</p> <p>Acatar señales de mano dadas por el aparejador.</p> <p>Conocer criterios de rechazo de accesorios de izaje</p> <p>Garantizar que el manejo de la unidad a su cargo se realice a la velocidad autorizada (no superior a 40 km/h) y evitando excesos de arrancones o frenados bruscos que impacten el consumo de combustible y en la estabilidad mecánica de la unidad.</p> <p>Realizar de manera sistemática el mantenimiento preventivo de las unidades a su cargo, coordinando con su jefe inmediato el cumplimiento de las fechas programadas de la realización del servicio.</p> <p>Apegarse estrictamente a las rutas establecidas para efectuar el traslado al sitio y escena donde se llevaran las maniobras.</p> <p>Participar en los planes de capacitación relacionados en su área de desempeño y actividad operativa.</p>	



Mantener permanente informado al radio- operador de la hora y lugar en la que arriba al sitio dela escena de las maniobras, así como a los puntos de arrastre que resultaran necesarios y/o instruidos por la autoridad competente de transporte

#### Responsabilidades en SST

Seguimiento estricto de las Normas de seguridad a fin de garantizar un trabajo seguro.

Informar a sus superiores o al coordinador de Salud Ocupacional, sobre condiciones y/o actos sub-estándar en los lugares de trabajo o cualquier circunstancia que pudiera provocar un accidente y presentar sugerencias para su estudio participando en la elaboración de normas y procedimientos seguros de trabajo.

Participar activamente en las charlas y cursos de capacitación de Salud Ocupacional a que haya sido invitado.

Participar activamente en las reuniones del COPASST.

Verificar la asistencia de los miembros del Comité a las reuniones programadas.

Tomar nota de los temas tratados, elaborar el acta de cada reunión y someterla a discusión y aprobación del Comité.

*Nota.* Descripción del perfil del cargo para el Operador.

**Figura 12***Perfil cargo Aparejador*

PERFIL DE PUESTO: APAREJADOR	CODIGO: <u>FECHA: 24/10/2021</u>
Área: Operaciones	<b>Reporta a:</b> Coordinador de Operaciones
Sub- alternativo: <b>NA</b>	Número de cargos iguales: según sea requerido
Área a la que pertenece	Operaciones
Puesto al que reporta	Supervisor del servicio requerido
Puestos que le reportan	Ninguno
Número de personas a su cargo	Ninguna
Edad	20 a 50 años
Sexo	Masculino
Nivel académico	Secundaria  Debe tener conocimientos en seguridad industrial y salud ocupacional.
Experiencia laboral requerida	Empíricos con mínimo tres (3) años de experiencia comprobada en el campo de manejo de carga,  Bachilleres con mínimo dos (2) años de experiencia comprobada en el campo de manejo de carga,  Técnicos o Tecnólogos con mínimo de dieciocho (18)

	meses de experiencia comprobada en el campo de manejo de carga.
Disponibilidad de viajar	Si
Idiomas	Español básico
Objetivo del Puesto	Realizar los servicios de aparejador solicitados por el cliente cumpliendo de manera estricta con las medidas de seguridad y el uso de su equipo de protección personal, registrando de manera precisa las características de las maniobras a realizar en el sitio que corresponda y apegándose a la regulación emitida por las autoridades de transporte
Conocimientos requeridos en el puesto	<p>Manejo defensivo</p> <p>Salud en el Trabajo y Ambiente (SG-SSTA)</p> <p>Certificación de competencias SENA u Organismo gubernamental de Certificación de competencias.</p> <p>Certificación como Aparejador señalero, emitida por una empresa avalada por las regulaciones nacionales e internacionales en izaje de cargas.</p> <p>Curso de mecánica básica.</p> <p>Cursos de primeros auxilios.</p> <p>Certificación para trabajos en alturas</p>

<p>Conocimientos técnicos</p>	<p>Certificación como Aparejador señalero, emitida por una empresa avalada por las regulaciones nacionales e internacionales en izaje de cargas.</p> <p>Curso de mecánica básica.</p> <p>Cursos de primeros auxilios.</p> <p>Certificación para trabajos en alturas</p> <p>Conocimientos de riesgos en el trabajo</p>
<p>Habilidades técnicas</p>	<p>Conocimiento sobre el mantenimiento preventivo del equipo básico de su labor, asegurando su disponibilidad.</p> <p>Conocimiento sobre la capacidad del equipo a operar y los rangos de seguridad de acuerdo a la actividad a realizar.</p> <p>Cumplimiento con las Normas de legislación de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud, así como la normatividad HSE Corporativa</p> <p>Habilidad en la interpretación de la normatividad legal emitida por las autoridades de transporte</p>
<p>Habilidades específicas del cargo</p>	<p>Capacidad para tomar decisiones y solucionar problemas, Puntualidad, Responsabilidad,</p> <p>Cooperación, Destreza, Facilidad de expresión verbal y escrita, Organizado, Liderazgo, Toma de iniciativa,</p>

	Don de mando, Adelantarse a los hechos, Alta Capacidad de concentración.
Habilidades organizacionales	Ética, Orientación al servicio, Trabajo en equipo, Responsabilidad.
Relaciones del cargo internas	Radio- operador, supervisor del servicio, de equipos
Relaciones del cargo externas	Las definidas por el supervisor inmediato
<b>FUNCIONES GENERALES</b>	
<p>Operar y realizar el mantenimiento preventivo del equipo básico de su labor, asegurando su disponibilidad.</p> <p>Asegurar conjuntamente con el jefe inmediato que los servicios a realizar, se lleven dentro del alcance autorizado por los permisos emitidos por la autoridad de transporte.</p> <p>Coordinar conjuntamente con el personal auxiliar, de apoyos requeridos para la realización de maniobras, asegurando el uso de equipos de protección personal a fin de evitar accidentes por los niveles de riesgo.</p> <p>Mantener informado al radio- operador de la hora y lugar en la que arriba al sitio de la escena de las maniobras, así como a los puntos de arrastre que resultaran necesarios y/o instruidos por la autoridad competente de transporte.</p> <p>Realizar todas aquellas actividades con su puesto y que le sean indicadas por su jefe inmediato.</p> <p>Velar por el buen funcionamiento y uso de las instalaciones, equipos e instrumentos que utiliza en el desarrollo de sus actividades, reportando cualquier anomalía o daño importante que se presente a su superior inmediato, así como realizar aquellas reparaciones</p>	

o ajustes menores que sus conocimientos técnicos le permitan para contar con equipos e instrumentos en óptimas condiciones de trabajo.

#### RESPONSABILIDADES SST

Seguimiento estricto de las Normas de seguridad a fin de garantizar un trabajo seguro.

Informar a sus superiores o al coordinador de Salud Ocupacional, sobre condiciones y/o actos sub-estándar en los lugares de trabajo o cualquier circunstancia que pudiera provocar un accidente y presentar sugerencias para su estudio participando en la elaboración de normas y procedimientos seguros de trabajo.

Participar activamente en las charlas y cursos de capacitación de Salud Ocupacional a que haya sido invitado.

Participar activamente en las reuniones del COPASST.

Verificar la asistencia de los miembros del Comité a las reuniones programadas.

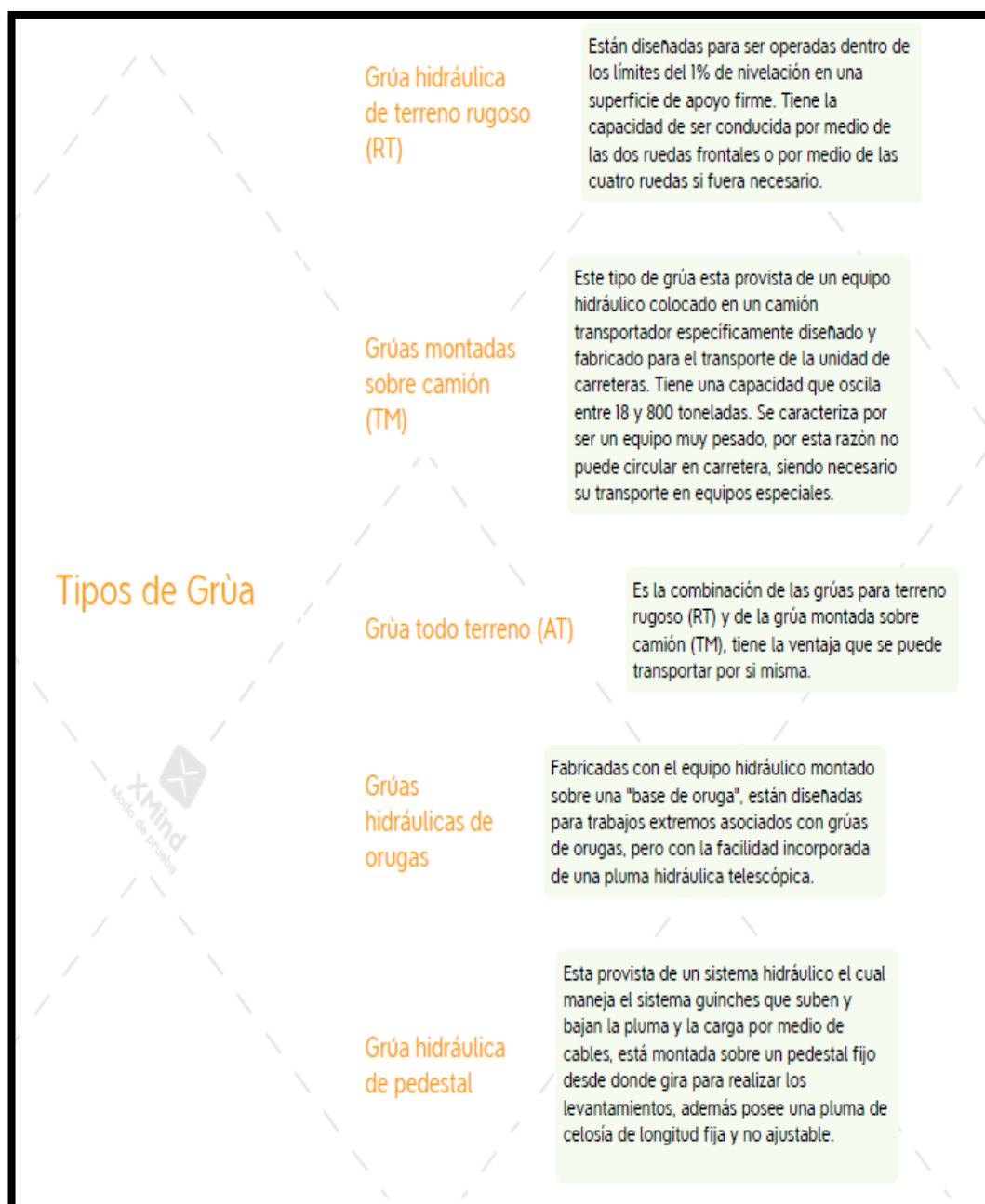
Tomar nota de los temas tratados, elaborar el acta de cada reunión y someterla a discusión y aprobación del Comité.

*Nota.* Descripción del perfil para el Aparejador

## PRINCIPALES EQUIPOS Y ACCESORIOS QUE INTERVIENE EN EL IZAJE DE CARGAS.

**Figura 13**

*Tipos de grúas, equipos.*



*Nota. Tipos de grúas que se pueden emplear para maniobra de izaje de cargas*

## Figura 14

### Clasificación de grúas

Nombre de Grúa	Descripción
Grúa móvil telescópica sobre camión	Grúa Marca Grove, Línea GMK 4070
Grúa móvil telescópica sobre camión	Grúa Marca Krupp, Línea KMK 5090
Grúa móvil telescópica sobre camión	Grúa Marca Krupp, Línea KMK4070
Grúa móvil telescópica sobre camión	Grúa Marca Krupp, Línea KMK5110
Grúa móvil telescópica sobre camión	Grúa Marca XCMG, Línea XZJ5556JQZ100K

*Nota.* Clasificación de grúas presentes en MULTIGRUAS DEL CESAR S.A.S, la cual se realizó de la siguiente manera: tipo de grúa y descripción.

### Accesorios

- **Eslingas:** es una cinta utilizada para para amarrar equipos y herramientas, ya sea para elevarlos, transportarlos y/o arrastrarlos. Esta herramienta por lo regular son fabricadas en acero y materiales sintéticos (nylon o poliéster)
- **Cable de acero:** Este accesorio esta constituidos por alambres de acero, generalmente trenzados en hélice, formando unidades llamadas torones los cuales son entrelazados alrededor de un núcleo central o alma que puede ser de acero o de fibra.
- **Estrobo:** Es un tramo de cable de acero en forma de ojales, preparados para sujetar una carga y conectarla con el equipo de izaje. Las terminales de los estrobos como terminales



de cuña, casquillos de presión, terminales de vaciado, terminales de presión abiertos o cerrados o accesorios prensados, ganchos prensados u otros accesorios de izaje.

- **Grilletes:** Los grilletes son utilizados en sistemas de izaje como elementos de unión para cable, cadenas y otros terminales. Están fabricados de acero y consisten en una pieza en forma “U”, con un pasador de acero forjado que atraviesa sus dos extremos.
- **Elementos de unión:** Se denominan elementos de unión a los ganchos, anillos y argollas que permiten enganchar la carga con el equipo de izaje para una maniobra específica.
- **Cáncamos:** son accesorios útiles usados en las actividades con grúas, principalmente cuando se pretende izar un objeto tirando directamente de él. El cáncamo se construye de acero forjado y consta de dos partes, cuerpo o estribo, que a su vez puede ser cáncamo con espiga (macho) o con tuerca hembra, de diferentes medidas para distintas cargas de trabajo.
- **Anillos:** Son elementos de unión que permiten conectar el objeto de carga con el equipo de izaje. Los anillos pueden ser redondos, ovalados en forma de pera u oblongos. Los distintos tipos de anillo, al igual que el cáncamo, tienen una resistencia relativa de carga que varía en función del diámetro de su sección recta, de su forma geométrica y del acero con que se fabricó.
- **Ganchos:** es un elemento de unión, elaborado en acero forjado, se utilizan en el sistema de elevación como una conexión entre la carga y la eslinga. Existen diferentes tipos de gancho con sus diseños específicos según la operación a realizar; gancho de ojo, gancho giratorio, gancho corredizo, gancho de aguja, gancho de cierre. Está diseñado para realizar un rápido y seguro enganche de las cargas, pero están expuestos a un desenganche accidental, por ello se les incorpora un seguro, para prevenirlo.

- **Grapas:** Estos accesorios, conocidos también como abrazaderas, son utilizados en las terminaciones de cables, los cuales están elaborados por un conjunto de piezas metálicas formadas por un perno “U” con sus extremos terrajados y una plancha o base perforada. Existen, además, las grapas de base doble forjadas, que por su diseño evitan la posibilidad de instalación incorrecta y las tuercas se pueden instalar de tal modo, que le permiten al operador dar una vuelta completa de la llave para instalarla fácilmente.  
(GRUAS ARLIN, 2019)

### **Componentes de maquinaria de levantamiento de cargas**

- Una vez conocidos los tipos de grúas y accesorios más utilizados en el levantamiento de carga se hizo necesario profundizar en los componentes de las maquinas con las cuales se realiza el izaje para así tener el criterio de aprobarlas o rechazarlas dependiendo del estado de
- estos componentes y su funcionamiento:
- Boom o pluma: Parte principal de la grúa, utilizado para levantar la carga, mediante el gancho; conectado generalmente en el extremo frontal de la grúa. Consta de secciones múltiples, conectados uno con otros mediante cilindros y cuerdas.
- Indicador de momento de carga (Lmi): Sistema electrónico con representación gráfica necesaria para la ejecución segura y eficaz del izamiento de cargas y para el monitoreo de cargas en grúas móviles
- Bloque de Carga y/o gancho: Estructura de metal en la cual están las poleas y los cables de acero, tienen un gancho en el extremo inferior para sujetar la carga. También conocido como bloque del gancho.

- Estabilizadores: Son cilindros de simple y doble efecto, cuentan en su parte inferior con platos los cuales al hacer contacto con el suelo sirven para dar la estabilidad a la grúa, aumentar y/o asegurar la base de apoyo de una grúa en posición de trabajo.

## Formato para el análisis de trabajo seguro (ATS)

**Figura 15**

*Formato ATS- frontal*

		ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)		ECCI-AB-AM-01	
		FORMATO		Versión: 01	
				Fecha: 01/10/2021	
				Página 1 de 2	
1. DATOS GENERALES					
CAMPO:		AREA / LUGAR:		No. PERMISO DE TRABAJO:	
NOMBRE(S) DE LA(S) PERSONA(S) QUE ELABORAN EL AST:				Elaborado: AÑO <input type="text"/> MES <input type="text"/> DIA <input type="text"/>	
ALCANCE DEL TRABAJO (Descripción del trabajo a realizar):				Desde AÑO <input type="text"/> MES <input type="text"/> DIA <input type="text"/>	
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS A UTILIZAR:				Hasta: AÑO <input type="text"/> MES <input type="text"/> DIA <input type="text"/>	
2. IDENTIFICACIÓN DE CONSECUENCIAS Y CONTROLES					
Supervisor de la tarea a ejecutar					
Existe alguna fuente de energía			cual		
Epp a utilizar					
Barreras físicas que se requiere					
Tareas de traslape					
3. EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS PARA REALIZAR EL TRABAJO					
ACTIVIDAD A REALIZAR (¿Qué voy a hacer?)	CONSECUENCIA (¿Qué me puede pasar?)	CONTROLES A IMPLEMENTAR (¿Qué acciones debo implementar?)		NIVEL DE RIESGO	

Figura 16

Formato ATS respaldo

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)		ECCI-A B-A-M-OI			
		Versión: OI			
FORMATO		Fecha: 01/10/2021			
		Página 2 de 2			
<b>4. EJECUTORES QUE PARTICIPAN EN EL TRABAJO</b>					
¿El líder del equipo de trabajo y los trabajadores entienden, aceptan, se comprometen y se responsabilizan con el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas en el AST para la ejecución del trabajo?		Escriba la palabra SI o No según sea			
		<input type="text"/>			
¿El personal de la cuadrilla de trabajo manifiesta encontrarse en buenas condiciones de salud para realizar las tareas asignadas?					
		<input type="text"/>			
<b>Declaro haber recibido y entendido la información de las posibles consecuencias para la definición de controles para la labor descrita en este documento.</b>					
<b>NOMBRE COMPLETO DEL TRABAJADOR</b>		<b>EMPRESA</b>	<b>FIRMA</b>		
<b>5. GUIA DE IDENTIFICACION DE CONSECUENCIAS (Personas, Medio Ambiente, Activos)</b>					
<b>¿Qué puede pasar?</b>		<b>¿Qué acciones debo implementar?</b>			
Perdida de Audición	Proyección de partículas	Elemento de protección específico	Monitoreo de atmósferas		
Intoxicación	Proyección de Sustancias	Protección respiratoria especial	Programa inspección y mantenimiento		
Atrapado / Golpeado	Alteraciones Osteomusculares	Comunicación	Prueba de ausencia de tensión		
Caída de objetos	Quemaduras	Eliminar fuente de ignición	Sistema de contención/diques		
Caidas / Tropezones	Deshidratación	Extintores de incendio en sitio	Uso de ayuda mecánica		
Descarga / Choque Eléctrico / Electrocuación	Irritación (Piel, Sistemas Respiratorio y en Ojos)	Protección contra caídas Arnés / Eslingas	Uso de Andamio / Escalera / Plataforma		
Fatiga / Cansancio / Deshidratación	Dolor de espalda / Espasmos	Orden y Limpieza	Uso de equipos intrínsecamente		
Golpe de Calor	Emisiones a la atmósfera (Ruido, Material Particulado, Gases y Vapores)	Contar con Hoja de Seguridad del Producto Químico	Pasamanos/Barreras/Señalización		
Asfixia	Inadecuado acopio temporal de residuos sólidos	Sustancia Etiquetada / Rotulada / Hoja de seguridad	Plan contingencia para derrames		
Temperaturas extremas	Colmatación de almacenamiento de aguas residuales	Inspección preoperacional de equipos/herramientas	Plan de mantenimiento de baños portátiles		
Laceración/Abrasión	Derrames/Contaminación ambiental	Aterrizaje de equipos/herramientas	Plan de respuesta ante emergencia		
Lesión/Heridas/Fracturas	Daños a equipos e instalaciones	Definir zonas de almacenamiento	Punto Ecológico		
Lesión de Ojos	Falla del equipo	Guardas instaladas correctamente			
Picadura/Mordedura/Alergias	Otros (s):	Inspección previa del área	Otros (s):		
<b>5. MATRIZ DE EVALUACION DE LAS CONSECUENCIAS</b>					
<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>	<b>NIVEL DE PROBABILIDAD</b>				
	<b>SEVERIDAD / PROBABILIDAD</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<b>ACTIVOS - COSTOS OPERACIONALES</b>	
	<b>5 EXTREMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fatalidad</li> <li>Fatalidades múltiples</li> <li>Más de 10% de deserción</li> <li>Incapacidad para contratar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graves daños ambientales a largo plazo</li> <li>Efectos de amplia difusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo o instalación con más de 30 días de interrupción</li> <li>La pérdida de más de 10% de los activos totales</li> <li>-3 millones de pérdida (dólares)</li> </ul>	
	<b>4 MAYOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesiones con tiempo perdido</li> <li>Lesiones múltiples</li> <li>Impacto en la salud a largo plazo</li> <li>Incapacidad permanente</li> <li>La evacuación de la comunidad</li> <li>Restricción o restricción</li> <li>Impacto en la salud a corto plazo</li> <li>La evacuación del lugar de trabajo</li> <li>1 a 5% de deserción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daño ambiental severo a corto plazo</li> <li>Efectos dentro del bloque</li> <li>Ventido en el agua potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 7 y 30 días de interrupción en equipos o instalaciones</li> <li>Pérdida del 5 al 10% de los activos totales</li> </ul>	
	<b>3 MODERADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesiones que requieren atención Médica</li> <li>Trabajo restringido</li> <li>Evacuación área inmediata</li> <li>Menos del 1% de deserción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daño ambiental moderado</li> <li>Efectos fuera del sitio a una distancia &gt; 30 m</li> <li>Contaminación localizada del agua</li> <li>Mortalidad directa de la fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 1 y 7 días de interrupción en equipos o instalaciones</li> <li>Pérdida de 1 a 5% de activo total</li> </ul>	
	<b>2 MENOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primeros auxilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daños ambientales menores</li> <li>Contaminación del suelo localizada</li> <li>Efecto en el lugar o dentro de 30 metros fuera de las instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menos de un día de interrupción en equipos o instalaciones</li> <li>La pérdida de menos de 1% de los activos totales</li> </ul>	
<b>1 LEVE</b>		N/A	N/A		
	<b>A REMOTO (10%)</b>	<b>B IMPROBABLE (30%)</b>	<b>C POSIBLE (50%)</b>	<b>D MUY PROBABLE (70%)</b>	<b>E CASI CIERTO (90%)</b>
	Nunca ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido en la operación de OTEC	Ocurre varias veces al año en la operación de OTEC	Ocurre varias veces al año en la misma facilidad, locación o actividad de la compañía
	5	10	15	20	25
	4	8	12	16	20
	3	6	9	12	15
	2	4	6	8	10
	1	2	3	4	5
<b>Calcule el nivel de riesgo multiplicando Severidad * Probabilidad</b>					
<b>TABLA DE ACCION DE NIVEL DE RIESGO</b>					
<b>NIVEL</b>	<b>POTENCIALIDAD</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>ACCION</b>		
<b>3</b>	<b>Extremo</b>	<b>≥ 16</b>	Situación crítica, detener el Trabajo. Evaluar alternativas diferentes o Solicitar autorización a la Autoridad de Área		
<b>2</b>	<b>Alto</b>	<b>11 a 15</b>	Deben buscar alternativas para la realización del trabajo		
<b>1</b>	<b>Medio</b>	<b>5 a 10</b>	Verificar la implementación de cada uno de los controles		
<b>0</b>	<b>Bajo</b>	<b>1 a 4</b>	Hacer seguimiento a los controles establecidos		
<b>Determine la acción del nivel de riesgo de acuerdo con la siguiente tabla</b>					

## CONCLUSIONES

En la revisión a los procedimientos establecidos en el SG SST de la empresa Multigrúas Del Cesar S.A.S, se evidencia que no cuentan con un manual de funciones, en las que establezcan los perfiles de cargo para el operador y aparejador. También se evidencia que no cuentan con manuales para el izaje de cargas.

Analizando los resultados de la encuesta adelantada al personal de la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S se logró identificar que el personal cuenta con las competencias para el cargo asignado tanto para el operador de grúa como el aparejador, así como los conocimientos de los equipos y accesorios que se tienen en cuenta en el izaje de cargas.

Así mismo se evidencio en dicho análisis, la importancia de establecer e implementar el manual de procedimiento de izaje de cargas de la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S abarcando cada uno de los objetivos específicos, al proponer el diseño del manual se pretende será una guía práctica para toda persona que intervenga o quiera conocer sobre la actividad de izaje de cargas dentro de la empresa Multigrúas del Cesar S.A.S.

Con el desarrollo de este manual se dará una guía práctica para cualquier persona que intervenga o quiera conocer sobre el de izaje de cargas dentro de la empresa Multigrúas Del Cesar S.A.S.

La secuencia de procesos que debe plasmarse en el manual cumple un papel importante desde garantizar la seguridad de los operadores hasta el correcto uso de las grúas y la protección del material de carga y descarga.

## Bibliografía

- Agres, M. V. (2018). *MEJORA DE PROCESOS EN LA UNIDAD GRÚAS DE*. Recuperado el 15 de febrero de 2021, de [file:///C:/Users/abarias/Downloads/501063\\_Ramallo.pdf](file:///C:/Users/abarias/Downloads/501063_Ramallo.pdf)
- Alejando, B. L. (2017). *Análisis de Riesgos Asociados a las operaciones de carga y descarga de material*. Recuperado el 03 de 09 de 2020, de <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/46433/3560901063846UTFSM.pdf>
- Colina, M. F. (2015). *ANÁLISIS TÉCNICO Y FINANCIERO DE LAS MAQUINAS DE ELEVACION*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de [http://oa.upm.es/39243/1/Miguel\\_Florez\\_Colina.pdf](http://oa.upm.es/39243/1/Miguel_Florez_Colina.pdf)
- Gallegos, W. L. (s.f.). *Revisión Histórica de la Salud Ocupacional y la seguridad Industrial*. Recuperado el 01 de 06 de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
- GRUAS ARLIN. (2019). Recuperado el 11 de 10 de 2021, de Tensores: Estos elementos de acero de una pieza que conforma dos tirantes colocados entre dos tuercas originan la tensión recomendada para tracción recta o en líneas de carga. Existen diferentes tipos de tensores como los gancho y gancho, gancho y ojo, oj
- GUERRERO, J. A. (2017). *Diseño de un sistema de izado para mejorar el proceso de mantenimiento*. Recuperado el 02 de 09 de 2020, de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/14002/16270624.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MANZUR, I. M. (ABRIL de 2016). Recuperado el 15 de enero de 2022, de <file:///C:/Users/abarias/Downloads/TESIS%20COMPARATIVA%20ENTRE%20DOS%>

20M%C3%89TODOS%20DE%20IZAJE%20PARA%20INSTALACI%C3%93N%20D  
E%20UNA%20SUPERESTRUCTURA%20DE%20UNA%20PLATA.pdf

MAPFRE. (Emero de 1996). *Manual de Higiene Industrial*. Recuperado el 01 de 06 de 2021, de <https://machete2000.files.wordpress.com/2012/05/mapfre-manual-de-higiene-industrial.pdf>

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. (5 de agosto de 2015). *Decreto 1595*. Recuperado el junio de 2020, de <https://www.mincit.gov.co/getattachment/bf8d83ae-5eef-4d98-8d01-b692f744cd89/Decreto-1595-del-05-de-agosto-de-2015-quot;Por-la.aspx>

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. (22 de mayo de 1979). *RESOLUCIÓN 2400 DE 1979*. Recuperado el 20 de JUNIO de 2020, de <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

MINISTERIO DE TRANSPORTE. (6 de AGOSTO de 2002). *LEY 769*. Recuperado el JUNIO de 2020, de [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/ley-769-de-2002-codigo-nacional-de-transito\\_3704\\_0.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/ley-769-de-2002-codigo-nacional-de-transito_3704_0.pdf)

OEU, C. (s.f.). Recuperado el 03 de 09 de 2020, de <https://es.scribd.com/document/369902389/Historia-de-Las-Gruas>

Oña, J. E. (2018). *Identificación de Riesgos y Propuestas de Medidas de control en Operaciones de izaje durante el montaje de estructuras Metálicas de Edificaciones*. Recuperado el 02 de 09 de 2020, de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3076/1/TESIS%20IZAJE%20JOSE%20ARIAS.pdf>



- Osorio Paquiyauri Juan Jose. (2019). *PROCEDIMIENTO DE IZAJE MEDIANTE GRÚA TELESCÓPICA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS AGROINDUSTRIALES EN LA EMPRESA STEELSER S.A.C.* Recuperado el 02 de 09 de 2020, de <file:///C:/Users/Ana/Downloads/Osorio%20Paquiyauri.pdf>
- Qué es el Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto.* (03 de 03/ de 2017). Recuperado el 15 de Octubre de 2020, de <https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/que-es-el-diagrama-de-ishikawa-o-diagrama-de-causa-efecto/>
- Risco, V. A. (2018). *Metodologia de evaluacion para definir el modelo de grua.* Recuperado el 04 de 09 de 2020, de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/556153/Tesis%20Cuzcano%20-%20Risco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robledo, F. H. (marzo de 2016). *Historia y Evolucion de la Seguridad y Salud en el trabajo.* Recuperado el 08 de 05 de 2021, de <https://books.google.com.co/books?id=ZKIwDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=HISTORIA+Y+EVOLUCI%C3%93N+DE+LA+SEGURIDAD+INDUSTRIAL+Y+LA+SALUD+OCUPACIONAL&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiE3PyK3tvyAhVimWoFHWr7CX0Q6AEwA3oECAyQA#v=onepage&q&f=false>
- Ruiz, J. E. (2017). *Caracterizacion Ambiental de la Industria Petrolera.* Recuperado el 04 de 09 de 2020, de [http://www.bdigital.unal.edu.co/823/1/15646742\\_2009.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/823/1/15646742_2009.pdf)
- Suarez, D. E. (s.f.). *Diagnostico del levantamiento Mecanico de cargas en las empresas Andespetroleum aplicando el modelo de GS SST.* Recuperado el 02 de 09 de 2020, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6309/1/129942.pdf>

SUAREZ, R. R. (2015). *ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE OPERACIÓN PARA IZAJE DE CARGA DE LA EMPRESA COLOMBIANA CRABE & SERVICE*. Recuperado el 02 de 09 de 2020, de [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2719/1/TGT\\_1309.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2719/1/TGT_1309.pdf)

sura. (s.f.). *Como Prevenir Accidentes por Trabajo de izaje de cargas*. Recuperado el 30 de 08 de 2021, de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Farlsura.com%2Ffiles%2F2018%2Ffichas-de-prevencion-pdf%2F9.infografico\\_izaje\\_cargas.pdf&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Farlsura.com%2Ffiles%2F2018%2Ffichas-de-prevencion-pdf%2F9.infografico_izaje_cargas.pdf&chunk=true)

## ANEXOS

## Anexo A

## ENCUESTA ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO "OPERADOR DE GRUA"

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Cuenta con certificación que lo acredita como operador de equipo de izaje:  
SI  NO
2. Cuenta con experiencia mayor a 3 años como operador de izaje de cargas  
SI  NO
3. Verifica las condiciones del sitio en el cual se realizaran las actividades de izaje:  
SI  NO
4. Planifica y verifica el levantamiento de cargas antes de iniciar la actividad  
SI  NO
5. Conoce los equipos a operar (capacidad, funciones, características de funcionamiento particulares y limitaciones):  
SI  NO
6. : Conoce y sabe interpretar las tablas de capacidad del equipo (Calculo de capacidad, capacidad bruta y porcentaje de carga.  
SI  NO
7. Realiza el plan de izaje para el levantamiento de cargas, teniendo en cuenta la tabla de capacidad, el peso de los elementos de izaje y el peso de la carga  
SI  NO
8. Conoce las capacidades de las eslingas y los grilletes?  
SI  NO
9. Conoce, entiende y acatar las señales de mano dadas por el aparejado  
SI  NO
10. Conoce el procedimiento, manuales sobre la operación de grúas de la empresa en la cual labora  
SI  NO

Como se observa en el (**Anexo A**) este es el formato utilizado para la encuesta Al Operador.

## Anexo B

### ENCUESTA ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO "APAREJADOR"

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Cuenta con certificación que lo acredita como aparejador o señalero de cargas:  
SI  NO
2. Cuenta con experiencia mayor a 3 años como aparejador o señalero de cargas  
SI  NO
3. Verifica las condiciones del sitio en el cual se realizaran las actividades de izaje:  
SI  NO
4. Verifica antes de izar la carga, la capacidad y el estado de aparejos de izaje, descartando lo que no cumplan con los criterios para su uso.  
SI  NO
5. Revisa y analiza los riesgos que puede estar expuestos antes de iniciar la actividad  
SI  NO
6. Seleccionar e inspecciona el estado de guayas, eslingas, grilletes, accesorios de izaje y demás que sean requerido para realizar el levantamiento de cargas  
SI  NO
7. Conoce, entiende y emite las señales de mano dadas necesarias al operador  
SI  NO
8. Conoce las capacidades de las eslingas y los grilletes, necesarios para el izaje de acuerdo a la carga  
SI  NO
9. Conoce los tipos de amarre requeridos para el izaje de acuerdo a la carga  
SI  NO
10. Conoce el procedimiento, manuales sobre la operación de grúas de la empresa en la cual labora:  
SI  NO

Como se observa en el (Anexo B) este es el formato utilizado para la encuesta Al Aparejador.



Físico - Temperaturas extremas (calor y frío)	* Golpes de calor, insolación.	2	2	4	Bajo	10	40	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	10	Deshidratación Severa, golpe de calor	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Folleto Medidas preventivas en manejo de temperaturas extremas * Hidratación constante	Uso De Bloqueadores Solares Casco de Seguridad	0	2	0	Bajo	10	0	IV
Físico - Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)	Quemaduras en la piel, cáncer de piel, alergias, molestias a nivel nervioso	2	4	8	Medio	25	200	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	10	Aparición de fotoalergias en la piel	Ver Matriz de Requisitos Legales				Pausas Activas de acuerdo al lugar donde se encuentre * Capacitación Uso adecuado de Epp * Mantenimiento de equipos * Programa de seguridad basada en el comportamiento	Uso de Bloqueadores Solares - Uso de Dotación - Gafas de seguridad - Casco	0	4	0	Bajo	10	0	IV
Químico - Líquidos (nieblas y rocíos)	Quemaduras en piel, alergias	2	3	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	10	Quemaduras de Tercer Grado	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Capacitación uso adecuado de EPP * Hojas de Seguridad del producto químico * Programa de seguridad basada en el comportamiento	Guantes de Nitrilo	0	3	0	Bajo	10	0	IV
Químico - Gases y vapores	Intoxicación, somnolencia, daño a nivel pulmonar y a nivel hepático	2	3	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	10	Difusión Hepática - Envenenamiento	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Programa de Seguridad Basado en el comportamiento Capacitación Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos * Capacitación uso adecuado de EPP Inducción: Peligros propios del Cargo	Uso adecuado de Dotación y Epp Kit de contingencias	2	3	6	Medio	10	60	III
Químico - Derrame de producto en suelo - Contaminación e impacto ambiental	Impacto ambiental en suelo, Contaminación en Agua	2	2	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	10		Ver Matriz de Requisitos Legales				Procedimiento Izajes de Cargas PG Programa Gestión de Residuos	Uso adecuado de Dotación y Epp Kit de contingencias	2	3	6	Medio	25	60	III
Químico - Gases y vapores	Intoxicación, somnolencia, daño a nivel pulmonar y a nivel hepático	2	3	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	10	Difusión Hepática - Envenenamiento	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Programa de Seguridad Basado en el comportamiento Capacitación Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos * Capacitación uso adecuado de EPP Inducción: Peligros propios del Cargo	Uso adecuado de Dotación y Epp Kit de contingencias	2	3	6	Medio	10	60	III
Químico - Material particulado	Afecciones a nivel respiratorio, alergias	2	2	4	Bajo	10	40	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	10	Afisia momentánea - Enfermedad Laboral Respiratoria	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Conducción en Condiciones normales con las ventanas cerradas * Capacitación Uso adecuado de Epp * Exámenes médicos ocupacionales (Espirometría) * Conducir a una velocidad moderada con el fin de evitar el levantamiento y propagación de material particulado	* Uso de protección respiratoria	0	2	0	Bajo	10	0	IV

Biológico - Mordeduras	Complicaciones por infecciones bacterianas en la zona afectada, afectación psicológica, afectación dermatológica, cicatríz	2	3	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Daño Psicológico - infecciones dermatológicas	Ver Matriz de Requisitos Legales				Programa de Salud Pública Boletines y Folletos Informativos Esquema de Vacunación (Fiebre Amarilla) Capacitación Riesgos de Salud Pública Inducción Riesgos de Salud Pública		0	3	0	Bajo	10	0	IV
Físico - Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Encandilamiento, enrojecimiento de los ojos	2	3	6	Medio	10	60	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	4	Debitamiento Visual	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Examen Médico Ocupacional - Visiometría u/o Optometría * Pausas Activas Jornadas de Salud Visual	Uso de Gafas de seguridad oscuras con filtro UV	0	4	0	Bajo	10	0	IV
Físico - Temperaturas extremas (calor y frío)	Golpe de calor, cefaleas, síncope, insolación	2	3	6	Medio	10	60	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	4	Deshidratación Corporal - Golpe de calor	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Folleto Medidas preventivas en manejo de temperaturas extremas * Hidratación constante	Uso De Bloqueadores Solares Casco de Seguridad	0	2	0	Bajo	10	0	IV
Físico - Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)	Quemaduras en la piel, cáncer de piel, alergias	2	3	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Aparición de fotoalergias en la piel	Ver Matriz de Requisitos Legales			Películas polarizadas en los vidrios frontales y laterales del vehículo	Pausas Activas de acuerdo al lugar donde se encuentre * Capacitación Uso adecuado de Epp * Programa de seguridad basada en el comportamiento	Uso de Bloqueadores Solares - Uso de Dotación - Gafas de seguridad - Casco	0	4	0	Bajo	10	0	IV
Químico - Gases y vapores	Intoxicación, somnolencia, daño a nivel pulmonar y a nivel hepático	2	3	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Disfunción Hepática - Envenenamiento	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Programa de Seguridad Basado en el comportamiento Capacitación Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos * Capacitación uso adecuado de EPP Inducción: Peligros propios del Cargo	Uso adecuado de Dotación y Epp Kit de contingencias	2	3	6	Medio	10	60	III
Químico - Material particulado	Afectaciones sobre el sistema respiratorio a corto y largo plazo	2	3	6	Medio	10	60	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	4	Asfixia - pérdida del conocimiento	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Examen médico ocupacional (Espirometría) * Conducción en Condiciones normales con las ventanas cerrada * Capacitación uso adecuado de epp * Conducir a una velocidad moderada que disminuya la generación de material particulado	* Uso de protección respiratoria	0	2	0	Bajo	10	0	IV

Psicosocial - Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Golpes, dolores de cabeza	2	3	6	Medio	10	60	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	4	Depresión y estrés constante	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Examen medico Ocupacional, Aplicación de Test Psicométrico * Aplicación de Baterías de Riesgo Psicosocial * Desarrollo del programa psicosocial (Actividades de promoción y prevención) * Actividades de Bienestar		0	4	0	Bajo	10	0	IV
Condiciones de seguridad - Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales, proyectados sólidos o fluidos).	Golpes, contusiones, esguinces, fracturas, muerte	2	3	6	Medio	10	60	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	4	Fracturas Oseas	Ver Matriz de Requisitos Legales	Mantenimiento adecuado de las herramientas.			Programa de inspeccion (Herramientas) Programa de seguridad Basada en el comportamiento * Inducción: Peligros y riesgos propios del cargo * Capacitación Identificación de Peligros	EPP Adecuados.	0	2	0	Bajo	10	0	IV
Condiciones de seguridad - Localivo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel), condiciones de orden y aseo (caldas de objeto).	Golpes, fracturas, esguinces, afecciones osteomusculares	2	3	6	Medio	10	60	III	Mejorar si es posible.	MEJORABLE	4	Fracturas Oseas, golpes, laceraciones	Ver Matriz de Requisitos Legales				* Capacitación en Manejo defensivo * Conservar distancia de seguridad * Programa de seguridad Basado en el comportamiento Inducción: Peligros y riesgos propios del cargo		0	3	0	Bajo	10	0	IV
Condiciones de seguridad - Accidentes de tránsito	Atropellamientos, choques, contusiones, fracturas, muerte, incendio vehicular	6	1	6	Medio	60	360	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Atropellamientos, choques, contusiones, fracturas, muerte, incendio vehicular	Ver Matriz de Requisitos Legales			Capacitación Manejo Defensivo - Normas de Tránsito Inducción: Peligros y riesgos propios del cargo Plan Estratégico de Seguridad Vial Programa de Seguridad Vial	Kit de Carreteras conforme a la Legislación aplicable	2	3	6	Medio	60	360	II	
Condiciones de seguridad - Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.).	Golpes, heridas de todo nivel, muerte	6	1	6	Medio	25	150	II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Golpes, heridas de todo nivel, posible muerte	Ver Matriz de Requisitos Legales			* GPS * Comunicación via Telefonica * Seguimiento satelital a vehiculos y control en ruta a través del análisis de tráfico y seguridad	** Plan de Emergencia (Procedimiento para eventos de atraco o robo) * Analisis de vulnerabilidad  * En caso de ocurrir un evento de estos se debe activar el plan de emergencia. * Conseguir Acompañamiento de la policia en las Zonas de Alto Riesgo (RISTRA)		2	4	8	Medio	10	80	III

Como se observa en el (Anexo C) se inserta la matriz IPERV. De acuerdo a la actividad.



## Anexo D

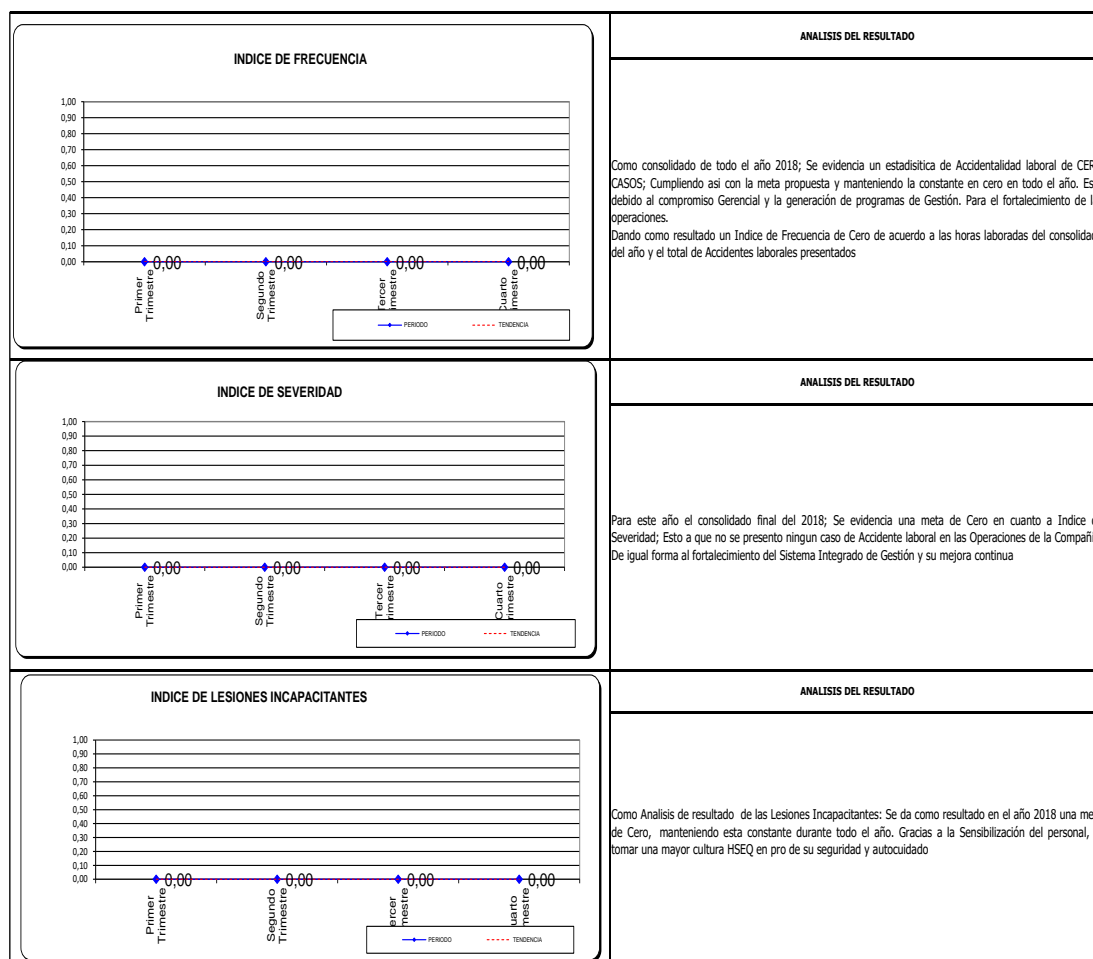
	<b>REGISTRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTALIDAD LABORAL</b>	Código: FR7-MEJ Versión: 2 Fecha: 21-nov-2018
---	---	---

AÑO 2018

k= 240000

En este registro se registran los accidentes de trabajo relacionados con los casos que involucran, al menos, una de las siguientes condiciones: Atención médica, Pérdida del conocimiento, Transferencia a otro trabajo como resultado del accidente o enfermedad laboral

PERIODO	No. AT SIN INCAPACIDAD	No. AT CON INCAPACIDAD	TOTAL AT	No. W	DÍAS INCAPACIDAD	DÍAS PRORROGADOS INCAPACIDAD	TOTAL DÍAS INCAPACIDAD	DÍAS CARGADOS	TOTAL DÍAS TRABAJADOS	TOTAL HORAS EXTRAS EN DIAS.	TOTAL HHT	INDICE GENERAL DE FRECUENCIA (IF)	INDICE DE SEVERIDAD GLOBAL (IS)	ILI
Primer Trimestre	0	0	0	155	0	0	0	0	90	0	111.600	0,00	0,00	0,00
Segundo Trimestre	0	0	0	205	0	0	0	0	91	0	149.240	0,00	0,00	0,00
Tercer Trimestre	0	0	0	223	0	0	0	0	92	0	164.128	0,00	0,00	0,00
Cuarto Trimestre	0	0	0	275	0	0	0	0	92	0	202.400	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>858</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>627.368</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



Como se observa en el (Anexo C) estadística de accidentalidad año 2019

## Anexo E

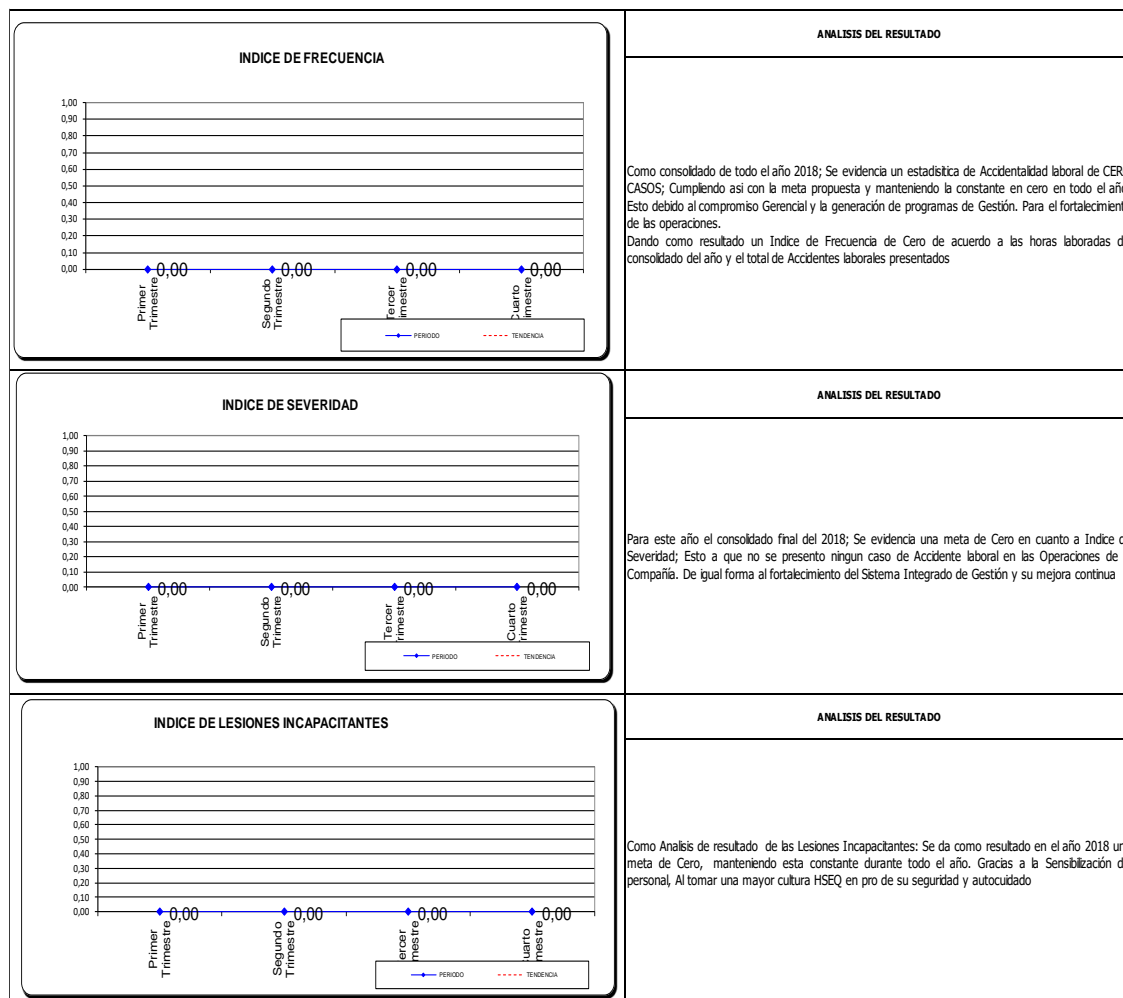
	<b>REGISTRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTALIDAD LABORAL</b>	Código: FR7-MEJ Versión: 2 Fecha: 21-nov-2018
--	---	---

AÑO 2020

k= 240000

En este registro se registran los accidentes de trabajo relacionados con los casos que involucran, al menos, una de las siguientes condiciones: Atención médica, Pérdida del conocimiento, Transferencia a otro trabajo como resultado del accidente o enfermedad laboral

PERIODO	No. AT SIN INCAPACIDAD	No. AT CON INCAPACIDAD	TOTAL AT	No. W	DÍAS INCAPACIDAD	DÍAS PRORROGADOS INCAPACIDAD	TOTAL DÍAS INCAPACIDAD	DÍAS CARGADOS	TOTAL DÍAS TRABAJADOS	TOTAL HORAS EXTRAS EN DÍAS.	TOTAL HHT	INDICE GENERAL DE FRECUENCIA (IF)	INDICE DE SEVERIDAD GLOBAL (IS)	ILI
Primer Trimestre	0	0	0	155	0	0	0	0	90	0	111.600	0,00	0,00	0,00
Segundo Trimestre	0	0	0	205	0	0	0	0	91	0	149.240	0,00	0,00	0,00
Tercer Trimestre	0	0	0	223	0	0	0	0	92	0	164.128	0,00	0,00	0,00
Cuarto Trimestre	0	0	0	275	0	0	0	0	92	0	202.400	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>858</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>627.368</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



Como se observa en el (Anexo E) estadística de accidentalidad año 2020





<b>Estilos de Vida Saludable</b>														
Programa de Promoción y Prevención (Ver PM15-PSG PYP Cardiovascular)	P			1			1			1			1	25%
	E			1										
<b>Orden y Aseo</b>														
Jornadas de Orden y Aseo, clasificación de residuos y señalización de áreas (PG Residuos)	P			1			1			1			1	25%
	E			1										
Recolección y Disposición de Residuos	P			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10%
	E			1										
<b>Programa de Inspecciones</b>														
Inspecciones Operativas y de Equipos de Emergencia (extintores, camillas, botiquines)	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25%
	E	1	1	1										
<b>Programa de Emergencias</b>														
Revisión del Plan de Emergencias y establecimiento de brigadas	P	1											1	50%
	E	1												
Recarga de extintores	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25%
	E	1	1	1										
Simulacros "(Accidente vial - Derrame) - (Oficinas) - (Alturas)"	P							1		1			1	0%
	E													
<b>Infraestructura y Mantenimiento</b>														
Adecuación y reubicación de instalaciones eléctricas	P						1							0%
	E													
Mantenimiento de Rutina de los equipos (incluye combustibles y elementos de limpieza: ACPM, Aceites, Gasolina) ver Programa de Mantenimiento PM1-GLR	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25%
	E	1	1	1										
Adecuación y reubicación de instalaciones locativas Ver programa de Mantenimiento de Locaciones PM2-PDS	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25%
	E	1	1	1										
<b>Auditoría y Revisión por la Dirección</b>														
Desarrollo de Auditoría Interna RUC	P												1	0%
	E													
Desarrollo de Auditoría Interna PESV	P												1	0%
	E													
Desarrollo de Auditoría Interna Decreto 1072 (Libro2/ parte2/Titulo4/Capitulo6)	P												1	0%
	E													
Desarrollo de Auditoría Interna Trinorma	P					1								0%
	E													
Asesoría SGI - RUC	P	1												100%
	E	1												
Desarrollo de Revisión por la Dirección	P			1										100%
	E			1										
<b>Mejora Continua</b>														
<b>TOTAL PLANEADO EN EL MES</b>	12	7	28	14	11	24	14	10	25	12	11	21	<b>ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO</b>	
<b>TOTAL EJECUTADO EN EL MES</b>	12	7	29	0	0	1	0	0	2	0	0	21		
<b>CUMPLIMIENTO</b>	100%	100%	104%	0%	0%	4%	0%	0%	8%	0%	0%	100%		
			101%			1%			3%			33%		35%
<b>Fecha de Actualización</b>														
Revisión 1													14/03/2019	
Revisión 2													21/02/2020	

Como se observa en el (Anexo F) Plan de Trabajo anual.

## Anexo G

		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
		EVALUACIÓN INICIAL SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
		RESOLUCION 0312 DEL 2019 - ESTANDARES MINIMOS									
		TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN									
Item	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible		No aplica		Calificación de la empresa o contratante	Modo de verificación	
					Cumple totalmente	No Cumple	Justifica	No Justifica			
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5	4					0		
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5								
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5								
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5								
		1.1.5 Identificación de trabajadores de alto riesgo y coti	0,5								
		1.1.6 Conformación COPASST	0,5								
		1.1.7 Capacitación COPASST	0,5								
		1.1.8 Conformación Comité Convivencia	0,5								
	Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención – PyP	2	6					0		
		1.2.2 Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP	2								
		1.2.3 Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad	2								
	GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST	1	15					0	
			Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST		1					
		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1							
		Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2							
		Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2							
		Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1							
		Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1 Matriz legal	2							
		Comunicación (1%)	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1							
		Adquisiciones (1%)	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1							
Contratación (2%)		2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2								
Gestión del cambio (1%)		2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1								

II. HACER	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Descripción sociodemográfica – Diagnóstico de condiciones de salud	1	9					0
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1						
			3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1						
			3.1.4 Realización de Evaluaciones Médicas Ocupacionales -Peligros- Periodicidad- Comunicación al Trabajador	1						
			3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1						
			3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico/laborales	1						
			3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1						
			3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1						
			3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1						
			Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1 Reporte de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo		2	5			
	3.2.2 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	2								
	3.2.3 Registro y análisis estadístico de accidentes y enfermedades laborales	1								
	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la frecuencia de la accidentalidad	1	6					0	
		3.3.2 Medición de la severidad de la accidentalidad	1							
		3.3.3 Medición de la mortalidad por Accidentes de Trabajo	1							
		3.3.4 Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral	1							
		3.3.5 Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral	1							
		3.3.6 Medición del ausentismo por causa médica	1							
	GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4	15					0
			4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4						
4.1.3 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda			3							
4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos			4							
Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)		4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control de peligros/riesgos identificados	2,5	15					0	
		4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	2,5							
		4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2,5							
		4.2.4 Realización de inspecciones sistemáticas a las instalaciones, maquinaria o equipos con la participación del COPASST	2,5							
GESTIÓN DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante emergencias	5	10					0	
		5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5							
III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Definición de indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa	1,25	5					0
			6.1.2 Las empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1,25						
			6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	1,25						
			6.1.4 Planificación auditorías con el COPASST	1,25						
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definición de acciones preventivas y correctivas con base en resultados del SG-SST	2,5	10					0
			7.1.2 Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección	2,5						
			7.1.3 Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	2,5						
			7.1.4 Elaboración Plan de Mejoramiento e implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL	2,5						
<b>TOTALES</b>				<b>100</b>		Estado:		<b>0</b>	<b>CRITICO</b>	
Cuando se cumple con el ítem del estándar la calificación será la máxima del respectivo ítem, de lo contrario su calificación será igual a cero (0).										
En los ítems de la Tabla de Valores que no aplican para las empresas de menos de cincuenta (50) trabajadores clasificadas con riesgo I, II ó III, de conformidad con los Estándares Mínimos de SST vigentes, se deberá otorgar el porcentaje máximo de calificación en la columna "No Aplica" frente al ítem correspondiente.										
El presente formulario es documento público. La información aquí consignada debe ser veraz. La inclusión de manifestaciones falsas estará sujeta a las sanciones contempladas en la Ley 599 de 2000, Código Penal Colombiano (artículos 287, 288, 291, 294).										
FIRMA DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE					FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL SG-SST					

Como se observa en el (Anexo G) Matriz de verificación de estándares mínimos.

Anexo H

# IZAJE DE CARGAS

Fecha de elaboración:

Revisado por:

Área:

Aprobado por:

Fecha:

Equipo:

Este DOCUMENTO, contiene información IMPORTANTE acerca del uso de barreras en zonas donde se realicen actividades de izaje. Es responsabilidad de todos inspeccionar, señalar y delimitar el área de izaje, Usar los EPP adecuados y cumplir con los procedimientos

Que es lo primero que debemos realizar antes de la actividad de Izaje

“Inspeccionar equipos y accesorios”

Ten en cuenta.....

- Comunicación asertiva
- Concentración al ejecutar la actividad
- Seguir el procedimiento de Izajes
- Reportar actos o condiciones inseguras

## VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS





## IZAJE DE CARGAS

PASO

1

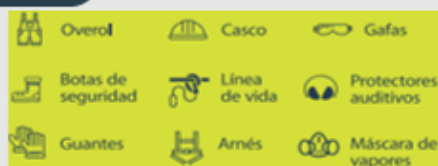
Socialice el análisis de riesgo, complete la bitácora de la grúa, incluyendo plan de izaje.



### FUENTES DE PELIGRO

- Comunicación deficiente
- Desconcentración en la Tarea
- Uso de EPP inadecuados

### PPE



### VERIFICACIÓN

Dar a conocer al personal el análisis de Trabajo seguro Identificando los riesgos asociados a la tarea antes de iniciar la actividad.

### Departamentos responsables

- Supervisor HSE y de Izajes
- Operaciones

DISPOSITIVOS

N/A

## ¿QUÉ HACER SI...?

### SITUACIÓN

¿El personal desconoce la actividad a realizar?

---



---

### ACCIÓN

¿Socializar e identificar los riesgos asociados a la actividad de izaje, planificar las actividades a ejecutar, seguir las instrucciones y procedimiento para el desarrollo de la tarea?

## IZAJE DE CARGAS

PASO

2

Realice la Inspección preoperacional de Grúa y elementos de izaje, Asegúrese que están certificados.

### FUENTES DE PELIGRO

- Grua en mal estado y no certificada
- Accesorios en mal estado
- Manilla guía con nudos y empalmes
- Equipos contra caídas no certificados en mal estado
- Ingresar el equipo sin paleta pare y siga al sitio de Trabajo

### VERIFICACIÓN

Verifico y aseguro que el equipo y los accesorios se encuentre certificados y en buen estado antes de iniciar la actividad de izaje de carga. Ingreso el equipo con paleta pare y siga

DISPOSITIVOS

N/A



### PPE



### Departamentos responsables

- Operaciones y logística
- HSE

## ¿QUÉ HACER SI...?

### SITUACIÓN

La Grúa presenta fallas mecánicas, fugas hidráulicas, falla en estabilizadores, falla eléctricas?

### ACCIÓN

Certificación de equipos y accesorios, inspección de equipo, revisión y validación documental, personal competente e idóneo

## IZAJE DE CARGAS

PASO

3

Acordone y señalice el área de izaje de cargas, extienda los estabilizadores al 100%, utilice bloques de madera para estabilizar la grúa.



### FUENTES DE PELIGRO

- Caídas a mismo nivel y diferente nivel
- Obstáculos en el suelo
- Zonas no demarcadas
- Uso de dispositivos móviles en áreas no autorizadas

### PPE



### VERIFICACIÓN

Ingreso de personal con autorización, previa, verificación de área y sitio de trabajo, aseguramiento y despejes de áreas a intervenir, no interferir en otras operaciones simultáneas.

### Departamentos responsables

- Operaciones y Logística
- HSE

DISPOSITIVOS

N/A

## ¿QUÉ HACER SI...?

### SITUACIÓN

¿Si el terreno es inestable y las condiciones del área no son las esperadas para realizar la tarea?

### ACCIÓN

Verificar y despejar el área a trabajar en izajes de cargas, asegurar y demarcar el área a intervenir, planificación del trabajo

## IZAJE DE CARGAS

PASO

4

Amarre y asegure las Cargas



### FUENTES DE PELIGRO

- Caída de carga Suspendeda
- Sobretensión y rompimiento de amarres
- Atrapamientos de partes del cuerpo
- Posibles daños a equipos y personas

### PPE



### VERIFICACIÓN

Plan de Izaje, verificar la carga antes de su maniobra, Asegurar los amarres a utilizar, verificar tensión de amarres antes de izar la carga, operador y aparejador únicamente en maniobra, uso de manila guía para direccionar la carga

### Departamentos responsables

- Operaciones y Logística
- HSE y supervisor de Izajes

DISPOSITIVOS

N/A

## ¿QUÉ HACER SI...?

SITUACIÓN	ACCIÓN
El aparejador manipula las cargas con las manos cuando esta se encuentre izada?	Parada de seguridad, darle la instrucción de Uso de manila guía para direccionar la carga, nunca se deben manipular las cargas con las manos cuando esta, este izada para no sufrir golpes, lesiones o atrapamientos?



## IZAJE DE CARGAS

PASO

5

Recuerde que el aparejador es el único encargado de dar señales manuales al operador de la grúa

### FUENTES DE PELIGRO

- Comunicación deficiente
- Personal incompetente
- No seguir las indicaciones e instrucciones dadas

### VERIFICACIÓN

Comunicación Asertiva, personal competente e idóneo, Seguir las indicaciones e instrucciones dadas, operador y aparejador únicamente en la maniobra. Aparejador contar con chaleco reflectivo.



### Departamentos responsables

- Operaciones y Logística
- HSE

### PPE



### DISPOSITIVOS

N/A

## ¿QUÉ HACER SI...?

### SITUACIÓN

Si da una mala señal o indicación por parte del aparejador ?

### ACCIÓN

Concentración en la tarea, únicamente aparejador y operador en maniobra, respetar las señales dadas por el aparejador, reporte de actos y condiciones inseguras?

## IZAJE DE CARGAS

PASO

6

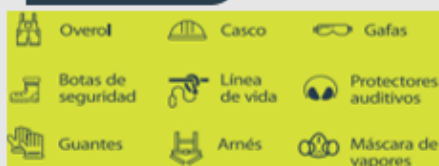
Asegure el gancho de izaje y los aparejos al cuerpo de la grúa; Realice la maniobra de izaje de manera segura de acuerdo el plan de izaje



### FUENTES DE PELIGRO

- Falla estructural del boom, izaje inadecuado.
- Iniciar operaciones sin validación documental y sin permiso de trabajo
- Volcamiento del equipo, afectación a propiedad
- Atrapamientos partes del cuerpo

### PPE



### VERIFICACIÓN

Realizar Plan de Izaje, validar el permiso de trabajo con el análisis de riesgos, seguimiento y supervisión en sitio, en caso de tormenta no se puede izar ninguna carga, uso de EPP adecuados como Guantes de impacto, no ubicar partes del cuerpo debajo de la Carga

### Departamentos responsables

- Operaciones y Logística
- HSE

### DISPOSITIVOS

N/A

## ¿QUÉ HACER SI...?

SITUACIÓN	ACCIÓN
El operador realiza el izaje sin primero validar el plan de izaje, sin conocer el estado y contenido de la carga?	Validar si el operador realizó el plan de izaje, realizó inspección preoperacional del equipo y accesorios, si realizó y validó el permiso de trabajo antes de iniciar sus actividades y así tener operaciones seguras en actividades de izaje

## IZAJE DE CARGAS

### ¿Qué medidas implementaría en caso de...?

- El equipo Grua y elementos de izaje se encuentran en mal estado?
- No cuenta con Plan de Izaje?
- Manila guía con empalmes y nudos?
- EPP inadecuados
- Areas no demarcadas ni señalizadas



### RECOMENDACIONES

- Reconoce el entorno de trabajo, identifica los peligros asociados a la actividad y establece acciones de control necesarias para evitar peligros.
- Todos los sistemas de izajes deben ser inspeccionados previo al uso y descartarse elementos dañados.
- Solicita y usa guantes adecuados como de impacto.
- Utiliza arnés de seguridad, eslinga de posicionamiento, línea de vida, escaleras si vas a realizar trabajos mayores a 1,50 mts.
- Planifica y respeta los procedimientos de izajes de cargas y maniobras de señalización evitando siempre quedar debajo de la carga suspendida.
- Instala siempre la señalización de advertencia para equipos que se encuentren en sitio.



### RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD

Operadores de Grua  
Aparejadores  
Supervisor HSE y de Izajes

### FORMATOS ASOCIADOS

Procedimiento de Izaje de cargas  
Formato de Inspección de grua y elementos de Izaje  
CAP

Como se observa en el (**Anexo H**) este sería el manual diagramado para la implementación.