

**PROTOCOLO DE ASEGURAMIENTO PARA LA MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE
DE EQUIPOS OVERSIZE**

BYRON ADRIAN CASTELLANOS BEJARANO

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA CON ÉNFASIS EN LOGÍSTICA Y COMERCIO
INTERNACIONAL
PROMOCIÓN XXI
BOGOTÁ DC
2018**

**PROTOCOLO DE ASEGURAMIENTO PARA LA MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE
DE EQUIPOS OVERSIZE**

BYRON ADRIAN CASTELLANOS BEJARANO

**Trabajo aplicado para optar a título de Especialista en Gerencia con Énfasis en Logística y
Comercio Exterior**

Tutor

Dr. JUAN DIEGO ALZATE

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA CON ÉNFASIS EN LOGÍSTICA Y COMERCIO

INTERNACIONAL

PROMOCIÓN XXI

BOGOTÁ DC

2018

Contenido

	pág.
1. Identificación del Problema	1
1.1 Planteamiento de la problemática	1
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo general	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Justificación	3
2. Marco Referencial	5
2.1 Antecedentes	5
2.1 Marco Teórico	6
2.1.1 Concepciones teóricas sobre gestión logística como disciplina.	6
2.1.2 La gestión del riesgo en el marco de la actividad logística	8
2.3 Marco Conceptual	10
3. Marco Metodológico	15
3.1 Fundamentos Metodológicos	15
3.2 Diseño de la Investigación	15
3.3 Descripción protocolo de seguridad	16
3.4 Fuentes de Información	17

4. Resultados	18
4.1 Establecimiento del contexto	18
4.2 Misión de la gestión integral de riesgos	18
4.3 Identificación de Objetivos	18
4.4 Inclinación al riesgo	19
4.5 Resultados de la etapa establecimiento del contexto	19
4.6 Identificación de riesgos	19
4.7 Tipología de Riesgos	20
4.8 Evaluación del riesgo	22
4.9 Valoración del riesgo	26
4.10 Medidas de intervención	28
4.11 Actividades de control	29
4.12 Evaluación del diseño y ejecución de controles	29
4.13 Medidas de Intervención	29
4.14 Efectividad del control	31
4.15 Cargue, transporte y descargue de carrete varilla continua con grúa	35
4.15 Matriz Dover	40
4.16 Nivel de criticidad	53
5. Conclusiones	54
Lista de Referencias	55

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1. Gestión del riesgo	9
Figura 2. Tipología de Riesgos	21
Figura 3. Valoración del Riesgo	28
Figura 4. Medidas de Intervención	30
Figura 5. Actividades para el cargue, transporte y descargue de varilla continua	33
Figura 6. Actividades para el cargue, transporte y descargue de varilla continua	34
Figura 7. Actividades para cargue, transporte y descargue de carrete varilla continua con grúa	39

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. Clasificación de los tipos de riesgos	20
Tabla 2. Clasificación de los niveles de riesgos	23
Tabla 3. Clasificación de los niveles de exposición al riesgo	24
Tabla 4. Clasificación de las probabilidades de un riesgo	24
Tabla 5. Clasificación de las consecuencias de un riesgo	25
Tabla 6. Matriz de nivel de riesgo	25
Tabla 7. Clasificación de nivel de riesgo e intervención	26
Tabla 8. Clasificación de nivel de riesgo e intervención	27
Tabla 9. Lista de Actividades para el cargue, transporte y descargue de varilla continua	31
Tabla 10. Lista de Actividades para cargue, transporte y descargue de carrete varilla continua con grúa	35
Tabla 11. Matriz Dover	40

1. Identificación del Problema

1.1 Planteamiento de la problemática

El surgimiento de la globalización y los efectos que este proceso ha traído para los diferentes estados y sus ciudadanos, han obligado a cada uno de los países a interactuar de una forma dinámica y constante en el mundo. La globalización a pesar de ser un término ampliamente utilizado cuenta con un significado en constante revaluación y construcción. Sin embargo, esta tiene una relación directa con la liberalización e integración de los mercados ya sean locales, regionales e internacionales. Es importante destacar la definición de Myro (2011), quien explica que la globalización económica es un “proceso por el cual los mercados se liberalizan y se hacen más internacionales; se integran, perdiendo sus características nacionales y locales o, si se quiere, perdiendo muchas de sus restricciones geográficas” (p.33). Dicho concepto se relaciona de forma contundente con el comercio, el cual en el escenario descrito ha permitido que se amplíen los mercados y ha ocasionado que las barreras entre las diferentes comunidades se desintegren.

El transporte de equipos sobredimensionados, (oversize) ha desempeñado un papel de suma importancia en la consolidación de los postulados de la apertura de los mercados, aun cuando el transporte no es una disciplina reciente, pues viene de la época de la revolución industrial en pleno siglo XIX, y ya desde entonces se estudiaba su influencia en la vida económica y social, (Rus, 2003). Para comprender la naturaleza de estos mercados, como los principios que rigen su funcionamiento, es indispensable “identificar como se producen y demandan los millones de

desplazamientos mercancías que se realizan diariamente”, (Rus, 2003, p.44), además de los impactos que se realizan sobre otras actividades.

Es posible afirmar que al pasar de los años el transporte de mercaderías avanza con mayor fuerza en medio de la globalización, para Jairo Herrera, presidente de Asecarga (la Asociación Nacional de Empresas Transportadoras de Carga), el transporte de carretera simboliza más del 80 por ciento del movimiento de carga en el país, convirtiéndose en una iniciativa de gran importancia para la economía de la nación (Herrera, 2014)

Aunque es necesario reconocer que el ejercicio propio de la actividad de transporte conlleva riesgos tales asociados a los altos índices de accidentalidad, congestión vehicular pues la infraestructura no es propicia para los vehículos de transporte de equipos oversize, sumado al deterioro vial por cuanto la infraestructura se afecta por el tránsito permanente de vehículos pesados y, finalmente, la actividad genera un impacto sobre el medio ambiente, situación que insta a la participación de la logística como disciplina que se remite al significado y relación de espacio y movimiento. Lo anterior conforma el entorno y futuro del transporte en donde se encuentra en constante actividad y riesgo continuo debido a su transporte, siendo indispensable la construcción de estudio que conlleven la creación de planes de aseguramiento del riesgo para prevenir los posibles accidentes a causa del transporte de mercaderías extra dimensionadas o extra pesadas.

En ese orden de ideas, la experiencia de la gestión de riesgo aplicada al transporte de carga especial constituye una respuesta ágil y eficiente al mercado el cual demostrará una ventaja competitiva en la reducción de accidentes sin afectación de seguros o pólizas. Una organización obtiene oportunidades si garantiza a sus clientes el transporte de equipos especiales en el menor tiempo posible y a un costo inferior al de su competencia garantizando la

calidad de su servicio sin accidentes o minimizando los riesgos posibles, siendo entonces cuando la gestión del riesgo se diferencia en eficiencia y eficacia, de funcionalidad, coordinación y calidad.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general. Diseñar un protocolo de seguridad para anular y minimizar los riesgos logísticos en la manipulación y transporte de equipos oversize.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar los riesgos logísticos asociados a la manipulación y transporte de equipos oversize.
- Analizar los tipos de riesgos logísticos correspondientes a la manipulación y transporte de equipos oversize.
- Buscar una metodología para la minimización de riesgos respecto a la a la manipulación y transporte de equipos oversize.
- Definir acciones de mitigación y seguimiento a los riesgos en cada proceso.
- Diseñar un sistema de gestión de riesgos.

1.3 Justificación

Tal como se ha expuesto previamente el transporte de carga constituye un factor estratégico en la consolidación económica de un país, facilitando el acceso a las diferentes industrias, factorías y productores, comunicando mediante las carreteras a los puertos internacionales por donde

transita la carga desde y hasta el exterior. Los grandes cambios surgidos en la estructura logística de la sociedad, demandan un enfoque sistemático en los procesos de manejo de la carga y aun cuando la comunidad de usuarios acepta el concepto del transporte como el núcleo alrededor del cual se ha desarrollado la distribución física, en la práctica ésta continúa recibiendo una atención marginal dentro de la toma de decisiones de las empresas que se dedican al comercio.

Los accidentes en el transporte de carga suceden a diario en todo el mundo, para mitigar su acaecimiento, es importante elaborar un plan de aseguramiento el cual pueda demostrar las causas de los accidentes en el transporte de mercancía y abordar su prevención ya que el número de accidentes en la carretera sigue siendo elevado sumado a las pérdidas económicas. Para las diferentes operaciones de transporte de carga, existen operaciones anexas que suponen riesgos y cuya seguridad el transportista debe saber observar y gestionar. Se trata de poder desarrollar acciones preventivas que precisamente contribuyan a eliminar esos riesgos y, por lo tanto, ofrecer garantías de seguridad para el personal involucrado en el cargue, transporte y descargue. Es difícil pensar que se pueden desarrollar operaciones seguras, que no gestionen la seguridad de forma integral.

Es por esto que la gestión logística de riesgos, relacionada con el aseguramiento para la manipulación y transporte de equipos oversize, debe, por encima de cualquier otra cosa, estar siempre encaminada -de forma clara y directa- a la consecución del objetivo mencionado, es decir, el incremento del valor empresarial. Lo que significa que no basta con hacer simples políticas o planes encaminados al crecimiento de las empresas, sino que es necesario que los mismos estén encaminados a su maximización

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

Los orígenes de la palabra riesgo se remontan al latín *risicare* que significa: atreverse. De acuerdo a esto el riesgo se define como la posibilidad que se origine un daño de carácter económico ocasionado por la incertidumbre en la dinámica de un número de variables que están presentes en la operación y su entorno. El riesgo a su vez se define en términos de probabilidad que una o más variables interactúan o se comportan de manera distinta a lo estandarizado en los diagramas de procesos, lo cual pueden demostrar que ocurra una desviación de en los resultados esperados. Sin embargo, el riesgo es parte inevitable en los procesos de toma de decisiones en general.

El estudio de la gestión de riesgos comenzó a partir de finalizada la segunda guerra mundial. A partir de este evento que marcó la historia de la humanidad, la gestión de riesgos a lo largo del tiempo ha estado asociado a proteger las empresas de las diferentes pérdidas a causas de accidentes. El uso de diferentes derivados como instrumentos de gestión de riesgos surgió en los años 70 y se expandieron rápidamente durante los años 80 sobre los mercados financieros. Más adelante se fortalecieron varios modelos de riesgos, los cuales países desarrollados aplicaron estos mecanismos para crear sus programas de contingencias ante los diferentes desastres naturales.

Desde hace mucho tiempo, la gestión de riesgos se ha asociado con el uso del seguro de mercado para proteger a personas y empresas de diversas pérdidas asociadas con accidentes e

incidentes. Otras formas de gestión del riesgo, alternativas al seguro de mercado, surgieron durante la década de 1950, cuando el seguro de mercado se percibía como muy costoso e incompleto para la protección contra el riesgo puro. El uso de derivados como instrumentos de gestión de riesgos surgió durante la década de 1970, y se expandió rápidamente durante la década de 1980, a medida que las empresas intensificaron su gestión del riesgo financiero. La regulación internacional de riesgos comenzó en la década de 1980, con las entidades financieras las cuales desarrollaron modelos internos de administración de riesgos y fórmulas de cálculo de capital para protegerse contra riesgos imprevistos y reducir el capital regulatorio. Años más adelante, los modelos de gestión de riesgo tuvieron transcendencia en su implementación en las naciones la cual la gestión de riesgo se volvió esencial y se introdujo la gestión integrada del riesgo.

Según Drucker (1999) el padre de la administración “mientras que es inútil intentar eliminar el riesgo y cuestionable el poder minimizarlos, es esencial que los riesgos que se tomen sean adecuados” (p.45), de acuerdo a esto el riesgo es algo inherente al hecho de comprometer todos y cada uno de los recursos los cuales se rectifican para la búsqueda de resultados futuros.

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Concepciones teóricas sobre gestión logística como disciplina. Entendiendo que el surgimiento de nuevas y grandes empresa ha sido apoteósico en los últimos años, ha sido preciso establecer nuevos parámetros que permitan su consolidación, pues bien, la logística, ya no es un factor más, sino que se ha convertido en uno de los principales factores competitivos, sin el cual toda empresa estará condenada al fracaso y a su posterior desaparición. La gestión es entonces el

conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la logística.

El autor Ruibal (2001), indica que la gestión logística se puede definir como el conjunto de propiedades y características de un servicio que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades implícitas o explícitas, o que sería lo mismo expresado en terminología adaptada a lo cotidiano, la prestación de los mejores servicios posibles con un presupuesto determinado, entendiendo que no se trata de trabajar más o de gastar más, se trataría de hacerlo de una forma más racional y que cubra las necesidades de nuestros clientes. Cos (2001), condensa la opinión de varios autores y sugiere como concepto de gestión logística la siguiente definición

En el marco del desarrollo de las empresas, la gestión logística es considerada una parte clave dentro de las mismas y más aún si su actividad económica está relacionada directamente con dicho esquema, ya que ofrece a los diversos sectores económicos mejorar sus estándares de calidad y una reducción significativa de costos, donde al mismo tiempo abre las puertas a un comercio globalizado (p.32).

La logística se fundamenta como una ciencia que permite sobre ponerse ante obstáculos tales como la distancia y el tiempo, dando aprovechamiento a diversos canales, tales como carreteras, puertos entre otros y de esta forma dando un valor global no solo a la comercialización de insumos o mercancías, si no de personas e incluso información. La Gestión logística del transporte en la economía de un país es tan relevante que en países como estados unidos representa el 32% de su producto interno bruto (Robusté & Antón,2005)

La aplicación efectiva de la gestión logística en el transporte de mercancías es la base que

permite reducir de forma significativa los costos finales del producto, ya que esto hacer parte fundamental de la cadena de valor y al lograr mitigar costos, lo que se ve reflejado en una disminución del precio al consumidor final. Así mismo cuando se cuenta con canales de logística y transporte se logra dar satisfacción al cliente final y de esta forma se fortalecen los ciclos comerciales de oferta y demanda efectivos (Serrano, 2013).

Cada miembro de las empresas reconoce el valor de estos beneficios; no obstante, la inclusión de este modelo no siempre es asumido con facilidad puesto que los paradigmas dominantes, como el organigrama y la jerarquía, son los que frenan el desarrollo de esta nueva forma de gestionar la organización. Como consecuencia que las empresas desarrollan sus actividades en un entorno complejo e inestable, los procesos en general deben someterse a continuos cambios para que puedan adaptarse al medio y obtener la máxima rentabilidad posible.

Para superar lo anterior, se tienen en cuenta dos principios que sintetizan los largos estudios y los avances en la teoría administrativa: “el cliente es la razón de ser de nuestro negocio y el principal activo de la empresa son sus personas” (Fernández, 2003, p.54). Lo que el autor menciona es que la actividad empresarial, de acuerdo a la síntesis de lo que han demostrado los estudios sobre empresas exitosas, debe dirigirse hacia el cliente y para ello se requiere de un plan o estructura que identifique las necesidades y deseos de los clientes y los concrete en el producto o servicio. Sin embargo, si se define bien la misión y los objetivos de los procesos en términos de valor agregado, percibido por los clientes, automáticamente se revelarán aquellas actividades consideradas como imprescindibles o, por el contrario, las que son ineficaces.

2.1.2 La gestión del riesgo en el marco de la actividad logística. Ahora bien, la gestión del riesgo, en el marco de la actividad logística comprende todas las acciones que se realizan para la

prevención de situaciones que pongan en peligro, un determinado resultado organizado con anterioridad en una determinada institución; lo anterior conlleva que un buen desarrollo y desempeño del transporte externo sea vital para una compañía, si su foco principal es el consumidor final. Los puntos más importantes que se deben tener en cuenta para desarrollar un buen servicio de transporte externo, son la infraestructura, los vehículos y las operaciones. Estas son diseñadas y establecidas para que el resultado final de todo el proceso sea el adecuado. La norma ISO, 31000, lo expone de la siguiente manera:

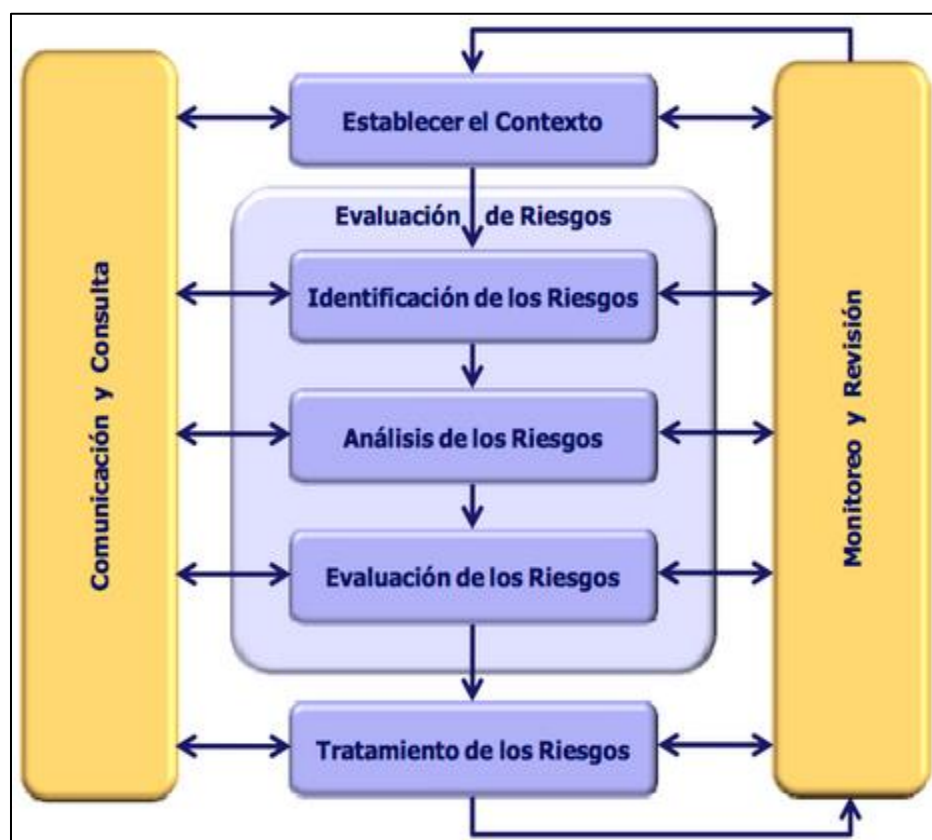


Figura 1. Gestión del riesgo. Datos obtenidos de ICONTEC (2011,p.11)

Por lo tanto, el aseguramiento en la cadena logística es una tema central para el transporte de carga internacional multi-modal, donde asegurar la confiabilidad del envío es cada vez toma mayor importancia para las empresas de transporte minimizando los riesgos de su entorno. En

particular el transporte o la movilización de cargas especiales las cuales tienen un valor significativo para los proyectos del país, estos bienes de capital son valorados en una suma importancia, lo cuales deben poseer un plan de movilización previo garantizando su traslado. El transporte de carga especial debe comunicar a cada personal involucrado en la operación de los diferentes riesgos asociados a tal movilización del equipo mitigando el riesgo asociado al daño de su entorno como al daño de la mercancía que se está movilizand. Sin embargo el aseguramiento en el proceso del transporte, se da en un contexto de desarrollo, el cual no se asumen las buenas prácticas en el cargue, transporte y descargue de mercaderías, demostrado debilidades por falta de experiencia o desconocimiento en la manipulación de carga especial.

El sector del transporte de carga debe ser consciente de la necesidad de contribuir en el aseguramiento integral en el transporte de sus mercaderías en la movilización de sus proyectos por carretera, donde se puede señalar, que en una economía de alta demanda se debe exigir por los clientes planes de aseguramientos en riesgos logísticos eficientes demostrando la mejora constante de la calidad del servicio, protección en el cargue, transporte y descargue de sus mercaderías y seguridad. Los planes de aseguramientos de carga pretenden satisfacer las diferentes exigencias de seguridad en las operaciones de transporte de carga, para clientes demostrando ventajas del servicio bajo altos estándares de aseguramiento.

2.3 Marco Conceptual

Accesibilidad: conjunto de oportunidades de acceso a una red de transporte.

Administración del transporte: el planeamiento, selección y manejo de los distintos medios de transporte que intervienen en el traslado de mercancías durante el proceso de la

comercialización.

Cadena del transporte: está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y conductor) que intervienen en la operación de movilización de mercancías de un origen a un destino.

Cadena logística: conjunto de operaciones que tienen por objetivo la disposición a menos costo de la cantidad de productos deseados en el momento y en el lugar donde la demanda existe.

Carga: se denomina así a aquellas mercaderías que son objeto de transporte mediante el pago de un precio. También se puede denominar carga a las mercaderías que un buque, un avión u otro tipo de vehículo transportador, tiene en su bodega o depósito en un momento dado. También cabe entender por tal al tonelaje de la carga que un buque puede transportar en sus bodegas.

Centro servicios logísticos: estructura pública o privada, dotada de instrumentos y tecnologías informáticas y telemáticas de red, que nace para satisfacer las exigencias logístico-informáticas y de formación de una comunidad, una empresa, un distrito, un área geográfica.

Competitividad: expresión utilizada para comparar la estructura de costos del proceso de producción, principalmente mano de obra y materias primas, tecnología, diferenciación de productos y tamaño del mercado, entre otros factores, de un productor con respecto a otros productores internos o externos de productos con igual calidad.

Costes logísticos: existen seis grupos de costes que conciernen las actividades logísticas de una empresa: costes de gestión de los órdenes y los sistemas informativos; costes del personal; costes de almacenaje; costes de mantenimiento de las escoltas; costes inherentes a los lotes; costes de transporte y distribución.

Declaración de aduana: se denomina así al formulario impreso, debidamente

cumplimentado por el importador/exportador que tiene como objetivo principales: permitir la liquidación y el cobro de los derechos, impuestos u otros gravámenes que se deba pagar por las mercancías, y; fiscalizar la importación/exportación de mercancías sujetas a limitaciones y/o protecciones (flora, fauna) y/o prohibiciones y/o exenciones (derechos).

Depósito: lugar específico encerrado donde se descargan mercancías y se dejan bajo custodia de una empresa especializada.

Efectividad: capacidad de entregar resultados planeados.

Eficiencia: capacidad de alcanzar los objetivos y metas programadas con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando su optimización.

Embalaje: objeto destinado a envolver o a contener, temporalmente, a un producto o conjunto de productos durante su manipulación, su transporte, su almacenamiento o su presentación para la venta, con miras a protegerlo y facilitar estas operaciones.

Flete: tarifa del servicio de transporte que implica un cálculo que combina las variables de distancia del viaje y peso, volumen, valor y riesgos propios de la carga.

Globalización: la globalización es un proceso engendrado por la liberalización del comercio internacional, la integración de los mercados financieros mundiales y la reorganización espacial de la producción. Tal proceso concierne no sólo la esfera económica, pero también aspectos sociales, culturales y políticos.

Infraestructura: se refiere al acervo físico y material que permite el desarrollo de la actividad económica y social, el cual está representado por las obras relacionadas con las vías de comunicación y el desarrollo urbano y rural tales como: carreteras, ferrocarriles, caminos, puentes, presas, sistemas de riego, suministro de agua potable, alcantarillado, viviendas, escuelas, hospitales, energía eléctrica, etc.

Infraestructura de transporte: instalación fija, lineal o puntual, acta a permitir la efectuación del transporte.

Logística económica: joven disciplina económica transversal finalizada al estudio de temas referentes a las infraestructuras, la planificación del territorio, la reglamentación de los mercados y las economías/diseconomías externas del transporte y de la tercerización logística. La logística económica puede ser entendida como "fusión de las 3t" o bien transportes, tercerización y territorio.

Manifiesto: documento firmado por el capitán del barco que contiene la descripción/destino de la mercancía embarcada; listado de los embarques en la carga por número/consignatario/destino/peso.

Operador de transporte multimodal: toda persona, porteador o no, que por sí o a través de otro que actúe en su nombre, celebre un contrato de transporte multimodal actuando como principal y no como agente o en interés del expedidor o de transportadores que participen de las operaciones de transporte multimodal, asumiendo la responsabilidad por el cumplimiento del contrato.

Outsourcing logístico: proceso a través de que las empresas asignan a proveedores externos, por un período contractualmente definido, la gestión de uno o más funciones logísticas o de conjuntos de actividades logísticas. Tal acuerdo puede prever, por ejemplo, que una sociedad externa (3pl) retira la mercancía producida por los establecimientos del cliente, la almacena y la manda directamente en los puntos de venta o cerca de los clientes finales indicados por el cliente ocupándose de todos los aspectos administrativos aduaneros de transporte y almacenaje.

Peaje: precio establecido por el empleo de una infraestructura.

Plataformas logísticas: infraestructuras destinadas a satisfacer las necesidades de las empresas que ofrecen servicios logísticos tercerizados y de las empresas que producen o comercializan bienes y que desarrollan en su interior estos servicios. Trátase por lo tanto de lugares de elaboración (casi-producción) y movilización capaz de engendrar alto valor añadido a las mercancías.

Redes de transporte: pueden definirse como la "estructura" dentro de que se realizan los actos de transporte. Son compuestas por las infraestructuras terminales o puntuales (puertos, aeropuertos, etc.) Y de las infraestructuras viales o lineales (calles, vías, rutas marítimas y aéreas).

Ruta: calle de comunicación marítima o aérea.

Tarifas: conjunto de precios establecidos.

Transporte: transferencia de personas, animales o cosas de un punto de origen a uno de destino, a través de operaciones de viaje y operaciones terminales.

Vehículo: medio apto para moverse y transportar personas, animales o cosas.

3. Marco Metodológico

3.1 Fundamentos metodológicos

El presente documento es de tipo descriptivo por cuanto se pretende diseñar un protocolo de seguridad para anular y minimizar los riesgos logísticos en la manipulación y transporte de equipos oversize. Para Malhotra (1997), la investigación descriptiva es de tipo concluyente y tiene como función la identificación de las características o funciones del problema en cuestión. Del mismo modo, Martínez (2011) explica que “la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (p.162). Además de ello, menciona la autora que el paradigma cuantitativo no se opone a la investigación descriptiva y que puede ser complementada a partir de sus métodos.

3.2 Diseño de la investigación

El actual estudio parte de considerar que el riesgo es la principal causa de incertidumbre en cualquier organización y está implícita en las operaciones del transporte de mercancías de carga especial. Por lo tanto, las empresas transportadoras y transportadores se deben centrar cada vez más en la identificación de los riesgos y en su gestión incluso antes de que expongan y afecten la operación logística tanto en el cargue, transporte y descargue de las cargas extra-dimensionadas

o extra-pesadas.

La capacidad de administrar el riesgo ayudará a las compañías, empresas transportadoras y transportadores a actuar con más confianza en las decisiones logísticas futuras. Su conocimiento de los riesgos que enfrentan les dará varias opciones sobre cómo enfrentar los problemas potenciales en los que están expuestas las cargas como los daños sus equipos y cargas como también a daños su entorno por la movilización de este tipo de mercancías especiales.

Se puede plantear a través de una matriz riesgos las diferentes fuentes internas y externas para su análisis y aseguramiento de control y minimizar efectos negativos que pueden llegar afectar la operación logística. Los riesgos externos son aquellos que no están en control directo de la compañía. Los riesgos internos, por otro lado, incluyen incumplimientos a los procedimientos determinados.

Definido un protocolo de aseguramiento de la gestión del riesgo será importante para la organización porque se podrá socializar a la comunidad tanto los entes de interés internos como externos de los diferentes riesgos que están implicados en la manipulación y transporte de las diferentes cargas especiales. De acuerdo a la definición de riesgos identificados serán importantes a la hora de tomas de decisiones para fortalecer la operación logística.

3.3 Descripción protocolo de seguridad

Asumiendo que la administración de riesgos es un aspecto fundamental en el transporte de cargas extra pesadas o extra dimensionadas, que consiste en la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas que permitan identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear los riesgos; y tomando como referencia la normatividad vigente establecida por la ministerio de

transporte, se presentara una metodología para la administración integral de riesgos que incluye las diferentes tipologías de riesgos expuestas en la norma ISO 31000.

3.4 Fuentes de Información

Es necesario señalar, que a pesar de los avances en temas de transportes terrestre especial los sistemas logísticos a su vez deben satisfacer las regulaciones legales en materia de tráfico , leyes laborales y otras imposiciones que el ente regulador de tránsito y transporte. El diseño y la gestión de la reducción del riesgo es una logística que requiere tener mayor atención a todos los eventos que se puedan presentar tanto para cargas secas estándar como para cargas extra pesadas o extra dimensionas.

4. Resultados

4.1 Establecimiento del contexto

La administración de riesgos se desarrolló dentro del marco estratégico de Dover International Operations e integrado al sistema de gestión. El proceso de administración de riesgos apoya la consecución de los objetivos estratégicos.

4.2 Misión de la gestión integral de riesgos

Proponer los lineamientos y procedimientos que estén involucrados en la gestión de transportes de carga, a través de la integración de las áreas involucradas en él cargue, transporte y descargue; asegurando la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y comunicación de los riesgos identificados, con la propósito establecer medidas y planes de acción para mitigar las diferentes fallas en el proceso y evitar afectaciones en los objetivos de compañía.

4.3 Identificación de objetivos

Establecer una coyuntura entre las operaciones de transporte de cargas extra dimensionadas y extra pesadas, con las demás etapas del sistema, se identifican los objetivos de cada uno de los

procesos.

4.4 Inclinación al riesgo

Tiene como objetivo mantener como máximo nivel de exposición de un riesgo en un nivel medio bajo. Una vez aplicados controles de riesgo, permanecerán en los niveles de severidad los cuales son “Alto”, “Medio Alto”, los responsables de los procesos deben implementar planes de acción para fortalecer sus controles. Los riesgos ubicados en niveles “Medio Bajo” y “Bajo”, deben ser objeto de monitoreo y seguimiento dentro de la gestión normal del proceso.

4.5 Resultados de la etapa establecimiento del contexto

- a. Planes Estratégicos de Dover International Operations.
- b. Objetivos definidos en las caracterizaciones de procesos.

4.6 Identificación de riesgos

La identificación de riesgos es permanente y de su adecuada expansión inclinada a los objetivos de los macroprocesos y/o procesos, diferenciando entre el riesgo que afecta el cumplimiento del éxito en las operaciones de transporte de carga extra dimensiona o extra pesada. Se considera riesgos tanto los que están identificados y se entienden que se encuentran bajo control como los que no, y responde a preguntas tales como: qué puede suceder, dónde, cuándo, cómo y por qué.

Para la identificación de los riesgos, se tendrá en cuenta la contribución de los directos

involucrados en el cargue, transporte y descargue de las diferentes cargas especiales, los cuales se apoyan en la información disponible y el conocimiento de dichas movilizaciones.

Adicionalmente al conocimiento y a la experiencia, es necesario documentar la información proporcionada para su verificación, gestión y control de riesgos.

4.7 Tipología de riesgos

Se establece un número de riesgos identificados que abarque las actividades de cargue, transporte y descargues de carga extra-dimensionada y extra-pesadas y que permita visualizar mapas de riesgo consolidado e individual, se selecciona el tipo de riesgo identificado teniendo en cuenta la siguiente tipología:

Tabla 1

Clasificación de los Tipos de Riesgos

Biológico	Condiciones psicosociales
Virus, Bacterias, Parásitos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)
Picaduras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
Mordeduras	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)
Fluidos	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles)
Físico	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)
Ruido (impacto, intermitente y continuo)	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)
Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	
Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Condiciones biomecánicas
Temperaturas externas (calor y frío)	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitaciones)
Presión atmosférica (normal y ajustada)	Esfuerzo

Tabla 1 (continua)

Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Movimiento repetitivo
Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infraroja)	Manipulación manual de cargas
Disconfor térmico	
Químico	
Polvos orgánicos e inorgánicos	
Fibras	
Líquidos (nieblas y rocíos)	
Gases y vapores	
Humos metálicos y no metálicos	
Material Particulado	
Rendimientos Naturales	Condiciones De Seguridad
Sismo	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)
Terremoto	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)
Vendaval	Locativo (trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel, condiciones de orden y aseo, caída de objetos)
Inundación	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)
Derrumbe	Público (tránsito, delincuencia común, agresiones)
Precipitaciones (lluvias, granizadas, heladas)	

Nota: Elaborada por el Autor

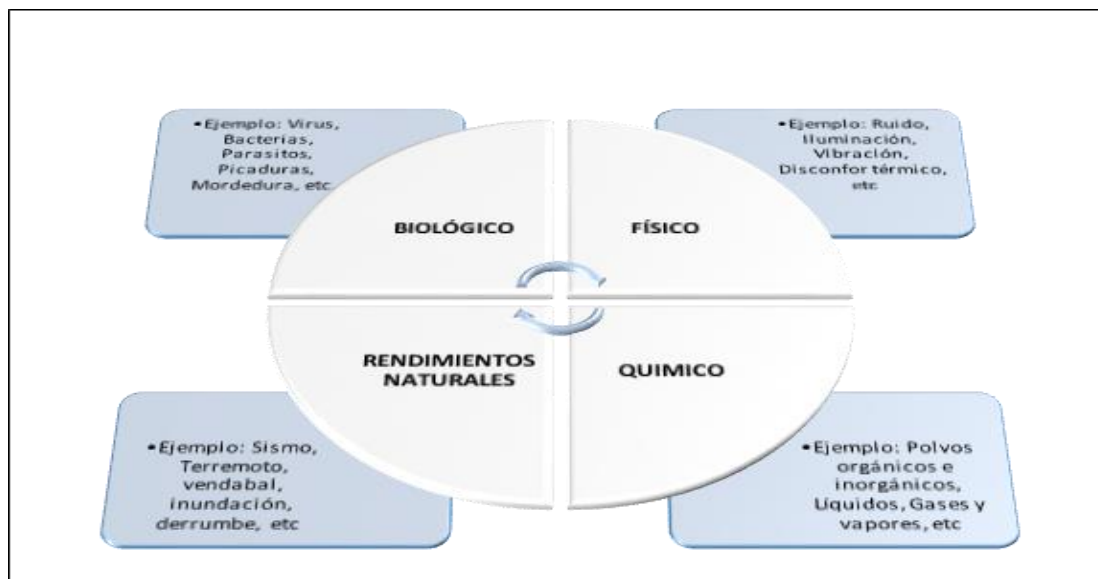


Figura 2. Tipología de Riesgos. Elaborada por el Autor

4.8 Evaluación del riesgo

Corresponde al desarrollo de los diferentes riesgos asociados sin considerar la existencia de controles. Busca identificar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y su impacto en caso de materializarse. Este análisis incluye la evaluación de la probabilidad y el impacto negativo del riesgo y de que tal impacto pueda ocurrir. El análisis puede ser de tipo cualitativo y cuantitativo, cuando no se cuente con estadísticas, de las cuales se puedan establecer probabilidades e impactos, el análisis cualitativo es apropiado para adelantar esta etapa.

La probabilidad se define como la posibilidad de ocurrencia del riesgo, la cual puede ser medida con criterios de frecuencia, si se ha materializado o de factibilidad, cuando se tiene en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque este no se haya materializado. Como impacto se entiende la consecuencia que puede ocasionar la materialización del riesgo. En este sentido, para la medición y evaluación se utilizan las siguientes equivalencias para nivel de riesgo, evaluación del riesgo, nivel de deficiencia niveles de exposición, niveles de probabilidad y niveles de consecuencias.

Nivel de Riesgo: Magnitud de un riesgo resultante del producto del Nivel de Probabilidad (NP) por el Nivel de Consecuencia (NC).

Evaluación del Riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Nivel de Deficiencia (ND): Es la magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en su entorno.

Nivel de Exposición (NE): Es la situación de exposición a un riesgo que se presenta en un

tiempo determinado durante la carga transporte y descargue

Nivel de Probabilidad (NP): Es el producto del Nivel de Deficiencia (ND) por el Nivel de Exposición (NE).

Nivel de Consecuencia (NC): Es una medida de la severidad de las consecuencias.

De acuerdo a lo anterior determinamos su análisis por criterio.

Tabla 2.

Clasificación de los niveles de riesgos

Nivel de Deficiencia	ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Nota: Elaborada por el Autor

Tabla 3

Clasificación de los niveles de exposición al riesgo

Nivel de Exposición (NE)	NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante el proceso de cargue, transporte y descargue
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Nota: Elaborada por el Autor

Tabla 4

Clasificación de las probabilidades de un riesgo

Nivel de Probabilidad (NP)	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 10	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Nota: Elaborada por el Autor

Tabla 5

Clasificación de las consecuencias de un riesgo

Nivel de Consecuencias (NC)	NC	Significado Daños Personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s).
Muy Grave	60	Lesiones graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave	25	Lesiones con incapacidad laboral temporal.
Leve	10	Lesiones que no requieren hospitalización.

Nota: Elaborada por el Autor

Una vez evaluados los riesgos de acuerdo con su probabilidad e impacto se construye la matriz de nivel de riesgos, con el objetivo de determinar la severidad de los riesgos identificados.

Tabla 6

Matriz de nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención NR = NP X NC	Nivel de Probabilidad (NP)				
	40-24	20-10	8-6	4-2	
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000 -2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II - III
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II - III	III 80-60	III - IV

Nota: Elaborada por el Autor

Tabla 7

Clasificación de nivel de riesgo e intervención

Nivel de Riesgo y de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.

Nota: Elaborada por el Autor

Con el establecimiento de los niveles de riesgo dentro de un proceso, se procede a enumerarlos con el criterio de mayor a menor, con lo cual se dispondrá de una base para definir la prioridad de tratamiento.

4.9 Valoración del riesgo

El propósito de la aceptabilidad del riesgos es evaluar y facilitar la toma de decisiones, basada en los resultados de los análisis del riesgo inherente (propio de la actividad sin considerar los controles), para poder determinar cuáles riesgos necesitan tratamiento, así como su prioridad de implementación. Las opciones como respuesta a la evaluación de los riesgos son las siguientes:

Tabla 8

Clasificación de nivel de riesgo e intervención

Nivel de Riesgo (NR)	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable
III	Aceptable
IV	Aceptable

Nota: Elaborada por el Autor

NR I: Se decide no proceder con la actividad que tiene la posibilidad de generar riesgo, esta circunstancia puede incrementar la importancia de otros riesgos.

NR II: Actividades y medidas tendientes a reducir la probabilidad y/o minimizar la severidad de su impacto. Se consigue mediante la optimización de los procedimientos y la implementación de controles (prevención, planificación).

NR III: Actividades y medidas tendientes a transferir o compartir la responsabilidad por el manejo del riesgo (seguro, subcontratación controlada).

NR IV: Luego de que el riesgo ha sido reducido o transferido puede quedar un riesgo residual que se mantiene. En este caso se acepta la pérdida residual probable y se elaboran planes de contingencia para su manejo.

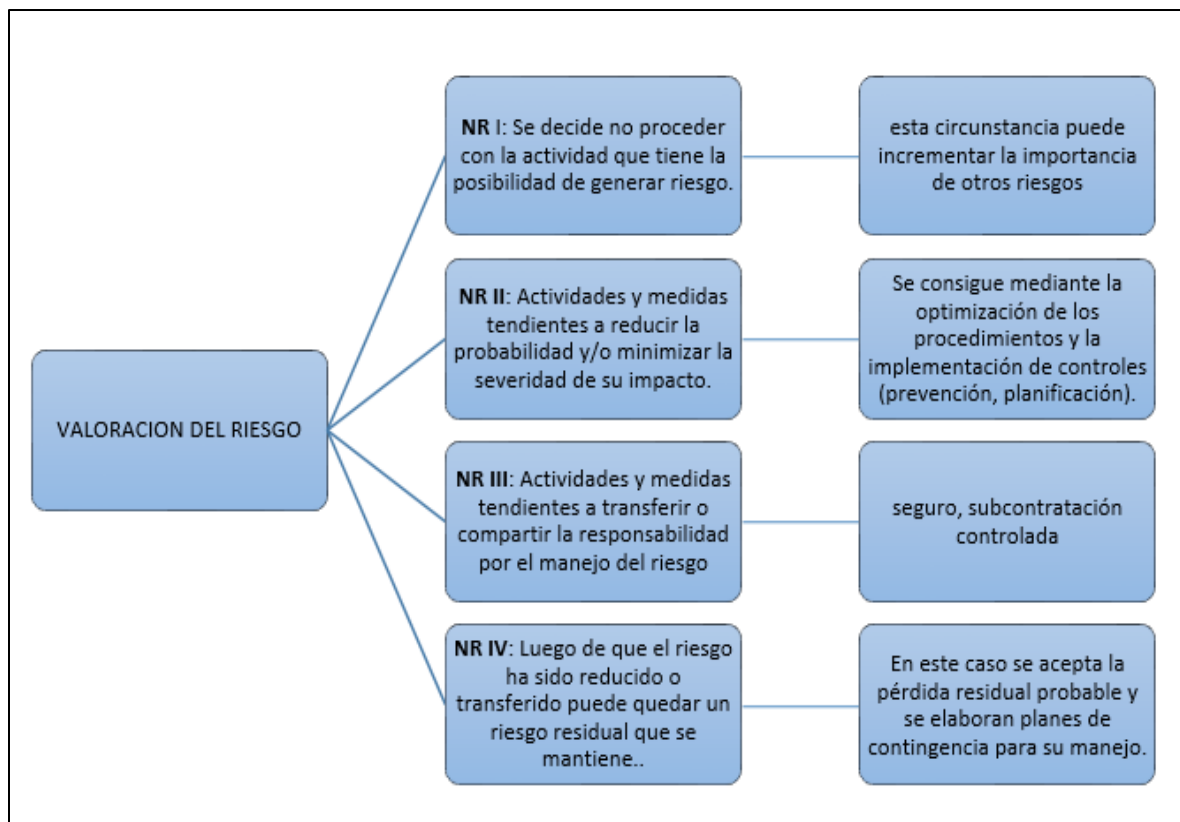


Figura 3. Valoración del Riesgo. Elaborada por el Autor

4.10 Medidas de intervención

El tratamiento de riesgos involucra la selección de una o más actividades de control para disminuir su impacto o la probabilidad y así establecer si el nivel de riesgo residual después de controles. Al seleccionar cada una de las actividades de propuestas para los riesgos, se tiene en cuenta lo siguiente:

1. El efecto potencial que pueda tener sobre el riesgo y su alineación con la operación de cargue, transporte y descargue.
2. La separación de funciones que permita que la respuesta adoptada logre la reducción del riesgo.

4.11 Actividades de control

Son las políticas y procedimientos establecidos por para mitigar los riesgos que inciden en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y de los procesos de apoyo en el cargue, transporte y descargue. Las actividades de control se llevan a cabo en todos los niveles de la organización, e interactúan en todas las etapas de las diferentes operaciones logísticas. Según su naturaleza, pueden ser preventivos o correctivos.

4.12 Evaluación del diseño y ejecución de controles

Los controles empleados en el plan de aseguramiento se tienen en cuenta dos criterios como pilares que se sustentan en el diseño y la ejecución; el diseño hace referencia a que los controles empleados sean capaces de afrontar las diferentes situaciones de riesgos derivados de causas internas o externas y estos se puedan minimizar y por otra parte la ejecución busca asegurar que ésta se realice de acuerdo a lo establecido en su diseño.

La interacción de los dos criterios tiene como resultado determinar la solidez individual de cada control. Para la evaluación del diseño del control se tienen en cuenta las siguientes variables Nivel de deficiencia, Nivel de exposición, Nivel de probabilidad, Nivel de consecuencia y Nivel de riesgo

4.13 Medidas de Intervención

Este criterio se califica de acuerdo con las definiciones dadas por los responsables de los

procesos, y periódicamente a partir de los resultados de los informes de los entes de control al proceso y mide en qué medida el control es ejecutado de acuerdo con las variables definidas

Eliminación: Modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.

Sustitución: Sustituir por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).

Controles de Ingeniería: Instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.

Señalización, advertencias, y/o controles administrativos: Instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.

Equipos de protección personal: Gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

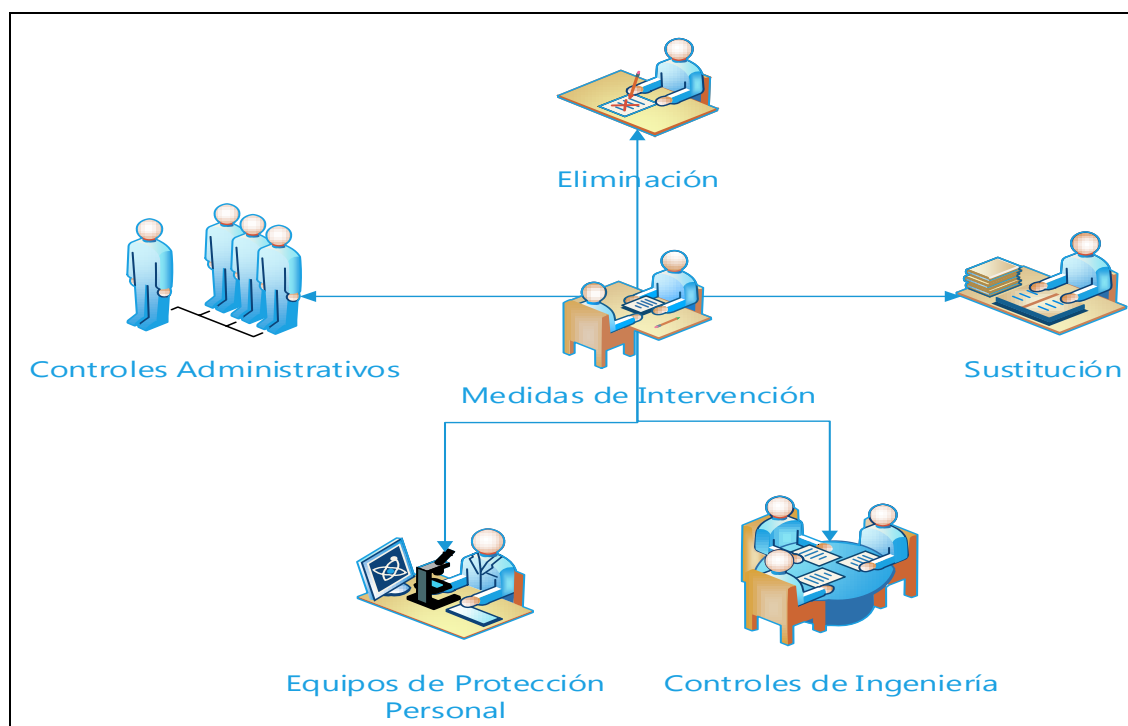


Figura 4. **Medidas de Intervención.** Elaborada por el Autor

4.14 Efectividad del control

Una vez aplicada la metodología del proceso de monitoreo y control operativo, se determinan los procesos a priorizar para efectos de evaluar la efectividad de los controles. Posteriormente, se realiza un análisis para determinar qué controles son sujetos de evaluación considerando diferentes variables, cuyo resultado permite establecer categorías para llevar a cabo la Implementación de planes de acciones los cuales tiene el objetivo de reducir el nivel de riesgo obtenido de los riesgos identificados en las etapas anteriores. En dichos planes se describen las acciones necesarias para el diseño e implementación de los mismos en un tiempo determinado. En los planes de acción consideran el nivel de riesgo, la complejidad del plan, recursos y otros factores determinados por el responsable. También, se podrán definir oportunidades de mejora destinados a mitigar riesgos. A continuación, se describe las actividades a ejecutar para el cargue, transporte y descargue de varilla continua.

Tabla 9

Lista de actividades para el cargue, transporte y descargue de varilla continua

Alistamiento		
No.	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Operario	Se realiza la inspección pre operacional de grúa y cama baja con soporte, incluyendo los accesorios. Documentos de vigentes(certificación de equipos anual, de LMI semestral y aparejos trimestral)
2.	Operario	Finalizada la inspección se determina si este puede operar correctamente
3.	Operario y Ayudante	La actividad se detiene, si: <ol style="list-style-type: none"> 1. El equipo no funciona correctamente; se debe informar al supervisor de operaciones o HSEQ 2. Si hay una o más condiciones desfavorables en el área de trabajo se deben informar al supervisor de operaciones o HSEQ y al cliente. 3. Si hay una o más condiciones desfavorables en los requisitos de trabajo se debe informar al supervisor de Operaciones o HSEQ y a operaciones 4. Si hay una o más condiciones desfavorables del personal se debe informar al supervisor de operaciones o HSEQ y a operaciones

Tabla 9 (continua)

4.	Operario y Aparejador	Verificar: 1. Que el área este despejada 2. El estado del suelo 3. Las condiciones climáticas 4. Presencia de líneas eléctricas 5. Trabajos simultáneos que restrinjan el izaje con grúa
5.	Operario y ayudante	Observa si hay una o más condiciones desfavorables en el área de trabajo
6.	Operario y ayudante	Verificar: 1. Ruta a seguir 2. Estado de la vía de acceso 3. Riesgos del desplazamiento
7.	Operario y ayudante	Observa si las condiciones en las vías de acceso son favorables, de lo contrario informar a supervisor hasta que las condiciones mejoren.
8.	Operario	Verificar: 1. Permiso de trabajo 2. Verificación, divulgación y aprobación de Análisis de Riesgos 3. Documentación del equipo. 4. Mantener tabla de capacidades 5. Mantener en sitio y divulgar procedimiento de trabajo seguro 6. Inspección pre operacional de equipos
9.	Operario y ayudante	Observa si todos los requisitos fueron asegurados, de lo contrario detener actividad hasta que se cumpla con todos los requisitos.
10.	Supervisor de operaciones	Verificar: 1. Competencias – Certificaciones 2. Conocimiento de PTS e Instructivo 3. Entrenamientos 4. Capacidad fisiológica 5. EPP
11.	Operario y ayudante	Observar si el personal está en las condiciones aptas para la realiza la labor, de lo contrario reportar al supervisor
12.	Ayudante	Para señalizar en área debe: 1. Despejar el área de trabajo 2. Ubicar conos de señalización 3. Si es necesario instalar cinta de señalización Nota: Al finalizar el alistamiento puede dar inicio a la operación

Nota: Elaborada por el Autor

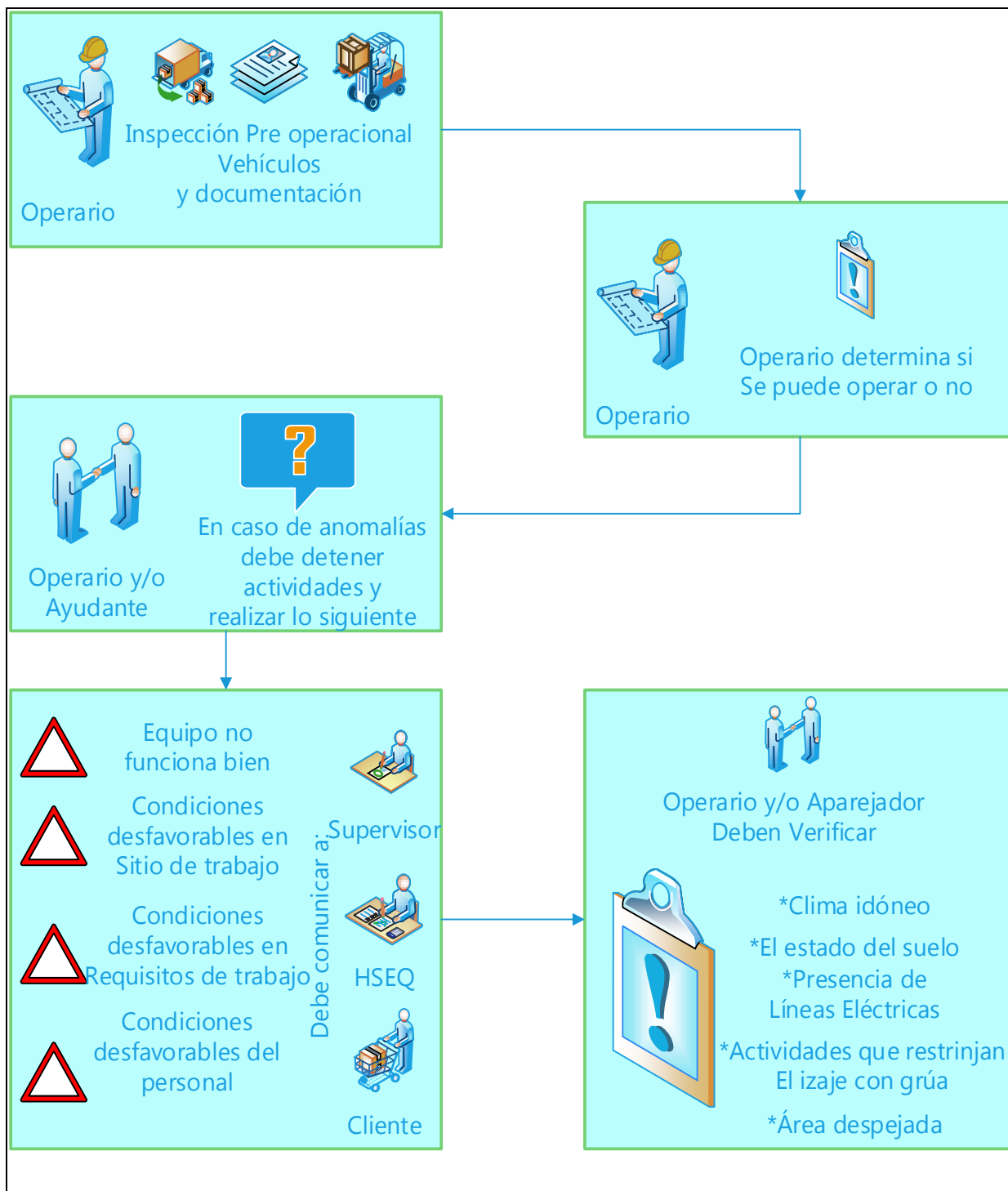


Figura 5. Actividades para el cargue, transporte y descargue de varilla continua en cuanto al riesgo. Elaborada por el Autor

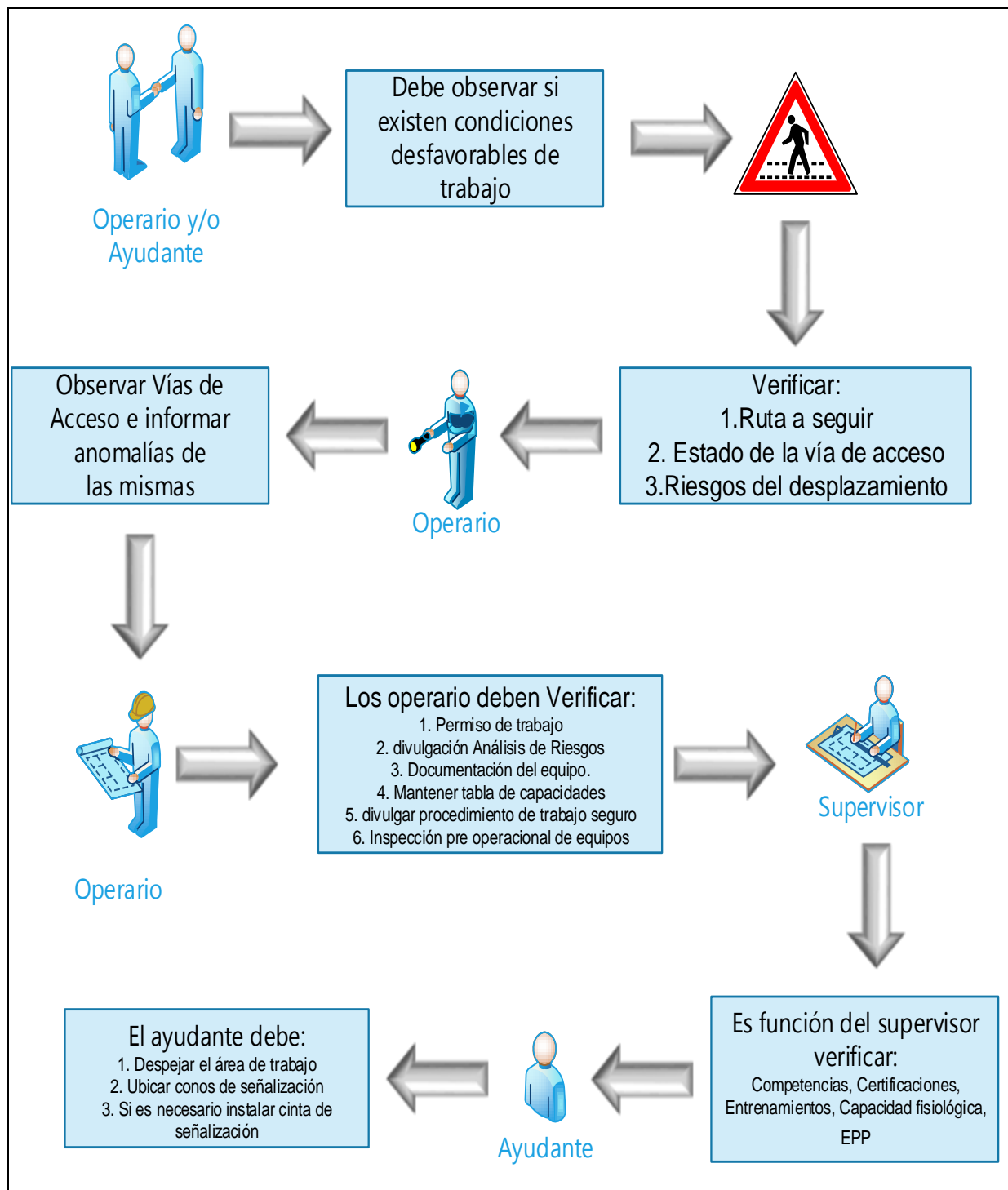


Figura 6. Actividades para el cargue, transporte y descargue de varilla continua en cuanto al riesgo. Elaborada por el Autor

4.15 Cargue, transporte y descargue de carrete varilla continua con grúa

Tabla 10

Lista de Actividades para cargue, transporte y descargue de carrete varilla continua con grúa

Cargue, Transporte y Descargue de Carrete Varilla Continua con Grua		
No.	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Operario y aparejador con responsable del área	Realizar charla pre-operacional donde debe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Divulgar Análisis de riesgos y Procedimiento trabajo seguro. 2. Asignar funciones Roles y Responsabilidades. 3. Identificar línea de peligro. 4. Identificar riesgos periféricos. 5. Solicitar prueba de gases para abrir permiso. 6. Abrir permiso de trabajo.
2.	Supervisor operaciones	Cada vez que se cambie algún aspecto o paso del trabajo a realizar, debe hacerse nuevamente una reunión pre operacional.
3.	Operadores, aparejador y ayudante	Se deben identificar los peligros y riesgos, además se debe verificar: <ol style="list-style-type: none"> 1. El hay espacio para realizar la operación y la posición elegida permite a la grúa trabajar con un alcance mínimo. 2. Que el personal del área no se encuentre trabajando en el sitio. 3. Que las maniobras que se deban hacer con la carga no sean críticas, no atenten contra la integridad de la personal, la propiedad y el medio ambiente. 4. Que la resistencia del terreno es suficiente y que está a distancia de seguridad de taludes, fosas o canaletes. 5. Que en el área de trabajo de la grúa, no se encuentra ninguna línea de corriente. 6. Que no existan obstáculos que puedan dificultar los movimientos. 7. En caso de requerir movilizar la grúa dentro de la locación para posicionarla, esta deberá mantener bigas estabilizadores y boom retraídos 100%. 8. La tracto mula debe ser ubicada de tal manera que facilite la maniobra de la carga por el aparejador para instalar o desinstalar carrete en el soporte. <p>Nota: por seguridad la tracto mula debe posicionarse antes de iniciar izaje, excepto en los casos que por poco espacio lo restrinjan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Una vez ubicados los equipos para el cargue debe dejarse un espacio para permitir la libre evacuación en caso de emergencia. 10. La tracto mula debe quedar señalizada con conos. El área de operación del izaje con la grúa, debe ser señalizada con conos.
4.	Operario y ayudante	Verificar que todos los pasos de posicionamiento se han realizado.
5.	Operario y ayudante	Si no se han verificado todos los pasos, deben verificarse de nuevo

Tabla 10 (continua)

Cargue, Transporte y Descargue de Carrete Varilla Continua con Grua		
No.	Responsable	Descripción de la actividad
6.	Operador y aparejador	<p>Verificar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que desde los dos puntos en donde hay mandos para anclar la grúa, el operador y aparejador pueden tener buena comunicación para el paso de anclaje. 2. Instalar platos de asiento de los cilindros estabilizadores, antes de iniciar proceso de extensión de vigas estabilizadoras. 3. Durante el proceso de extensión de vigas estabilizadoras, el aparejador debe estar retirado de la línea de peligro realizando señales al operador sobre la maniobra. <p>Nota: Por ningún motivo se debe apoyar de las vigas estabilizadores durante la ejecución del proceso de anclaje y des anclaje. En operación de anclaje, operador espera que aparejador ubique polines debajo de los platos de asiento, antes de iniciar a bajar cilindros</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Una vez ubicado polines, aparejador supervisar que el plato queda centrado sobre ellos. 5. Grúa debe quedar nivelada horizontalmente, usando como guía niveles del equipo 6. Las ruedas de la grúa no deben tener contacto con el suelo 7. Verificar que a grúa tiene 100% extendidas las vigas estabilizadoras y que los 4 cilindros estabilizadores estén apoyados en el suelo.
7.	Operador y aparejador	Verificar que todos los pasos de anclaje se han realizado.
8.	Operador, aparejador, responsable de área	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operador presentara la grúa en cada una de las posiciones de la maniobra para tomar datos de capacidades. 2. Aparejador verificara condiciones y capacidades de los aparejos que se emplearan durante el izaje. 3. Diligenciar formato de plan de izaje estándar, calculando % capacidad que no debe ser mayor de 80%. 4. Firmar el plan de izaje por operador grúa, aparejador y responsable del área.
9.	Operador, aparejador y supervisor	<u>Verificar que plan de izaje no sea mayor del 80% ó 75%; que esté completamente diligenciado y firmado</u>
10.	Aparejador	<p>Verificar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que la varilla continua que está dentro del carrete está asegurada, antes de subir al carrete. 2. Instalar aparejos (eslinga de nylon, eslinga de acero ò grilletes), en casada, canasta o ahorcado; según la capacidad de la eslinga con respecto al peso del carrete. El amarre debe ser siempre Verificar que los aparejos no quede doblada o sobre filos. 3. Dejar libre el eje que encaja en el soporte de cama baja. 4. Instalar la manila guía en un lugar que sea de fácil acceso, una vez se requiera retirar. 5. Encajar extremo de aparejos en gancho de grúa <p>Nota: La operación de instalación de aparejos es una actividad de riesgo, porque el aparejador debe subir sobre el carrete o pararse entre la estructura del carrete para manipular la eslinga.</p>

Tabla 10 (continua)

Cargue, Transporte y Descargue de Carrete Varilla Continua con Grua		
No.	Responsable	Descripción de la actividad
11.	Aparejador	Verificar que todos los aspectos de instalar el aparejo fueron realizados
12.	Operario y Aparejador	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aparejador informa a operador iniciar izaje lentamente para comprobar estabilidad de la carga. 2. Carga se va a mantener durante el izaje lo más cerca que se pueda del suelo, excepto si se encuentra un obstáculo o sobre la cama baja. 3. Aparejador mantendrá control de carrete con la manila guía para hacer llegar el eje sobre el soporte. 4. Se deben usar las señales internacionales para izajes con grúa
13.	Operario y aparejador	Verificar que izaje es estable y carga esta equilibrada. Si es seguro el izaje detener la operación.
14.	Operador y aparejador	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar comunicación entre operador y aparejador para encajar eje de carrete sobre soporte. 2. Soporte de carrete debe tener el eje guía bien engrasado. 3. Realizar ingreso del carrete en el soporte lentamente. <p>Nota: Por ningún motivo permanecerá un trabajador sobre la cama baja durante el izaje.</p>
15.	Operador y aparejador	Verificar que todos los pasos del montaje se han realizado
16.	Operadores, aparejador y ayudante	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicar a operadores que aparejador y ayudante ascenderán a cama baja 2. Soltar eslinga de gancho de grúa y retirar del carrete de varilla continua 3. Entre aparejador y ayudante giran manualmente el carrete sobre el soporte para ubicar la estructura, de tal manera que permita realizar un amarre seguro con la cama baja. 4. Para el girar el carrete en el soporte, debe haber comunicación entre as personas que realizan la maniobra, para distribuir el esfuerzo entre los dos trabajadores. <p>Adicionalmente se debe adoptar la posición segura para manipulación de cargas</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Se instalaran cadenas de ½ pulgada en forma de canasta y para asegurarla a la estructura de la cama baja se cruza la cadena y se instala el rache.
17.	Operario y ayudante	Verificar que todos los pasos de aseguramiento de carga fueron realizados
18.	Operario	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Las dimensiones con las que queda la carga montada en cama alta para el transporte, son: largo 12,5 metros; ancho 3,8 metros y de alto 3,95. 2. Para movilizar el carrete debe realizarse previamente un reconocimiento de vía para ejecutar el plan de movilización. 3. Divulgar a operadores el plan de movilización y los riesgos en la vía

Tabla 10 (continua)

Cargue, Transporte y Descargue de Carrete Varilla Continua con Grua		
No.	Responsable	Descripción de la actividad
18.	Operario	4. Disponer de dos vehículos acompañantes (escoltas) con su respectivo letrero de peligro carga larga y ancha, para escoltar la carga y después la grúa. 5. Cada vehículo acompañante (escolta) debe transportar 2 técnicos viales certificados. 6. El vehículo acompañante que transita delante del vehículo cargado debe estar entre 30 y 50 metros de distancia; el vehículo acompañante que va detrás del vehículo cargado debe transitar a una distancia entre 20 y 30 metros. 7. Velocidad promedio para transportar carga 20 km/h. 8. La distancia entre los vehículos 9. En caso de presentarse riesgo por líneas eléctricas, comunicar a profesional eléctrico del campo. 10. Para movilizar por zonas restringidas, tramitar permiso de tránsito. 11. Aplicar técnicas de manejo defensivo, para transportar carga. Ver instructivo IO3-10

Una vez realizado el proceso No 18 (transporte de carrete), inicia el descargue desde la cama alta a suelo; para ello las actividades No.10, 12, 14 y 16 cambiarán de orden según la secuencia lógica del procedimiento de descargue. La nueva secuencia sería:

17. Desasegurar carrete (No. 16)

18. Instalar aparejo (No.10)

19. Izaje de carrete (No. 12)

20. Desmontaje de carrete de soporte (No. 14)

Aunque para el descargue, la actividad varía en secuencia, no varían las especificaciones técnicas para la realización de la labor en cada paso.

Nota: Elaborada por el Autor

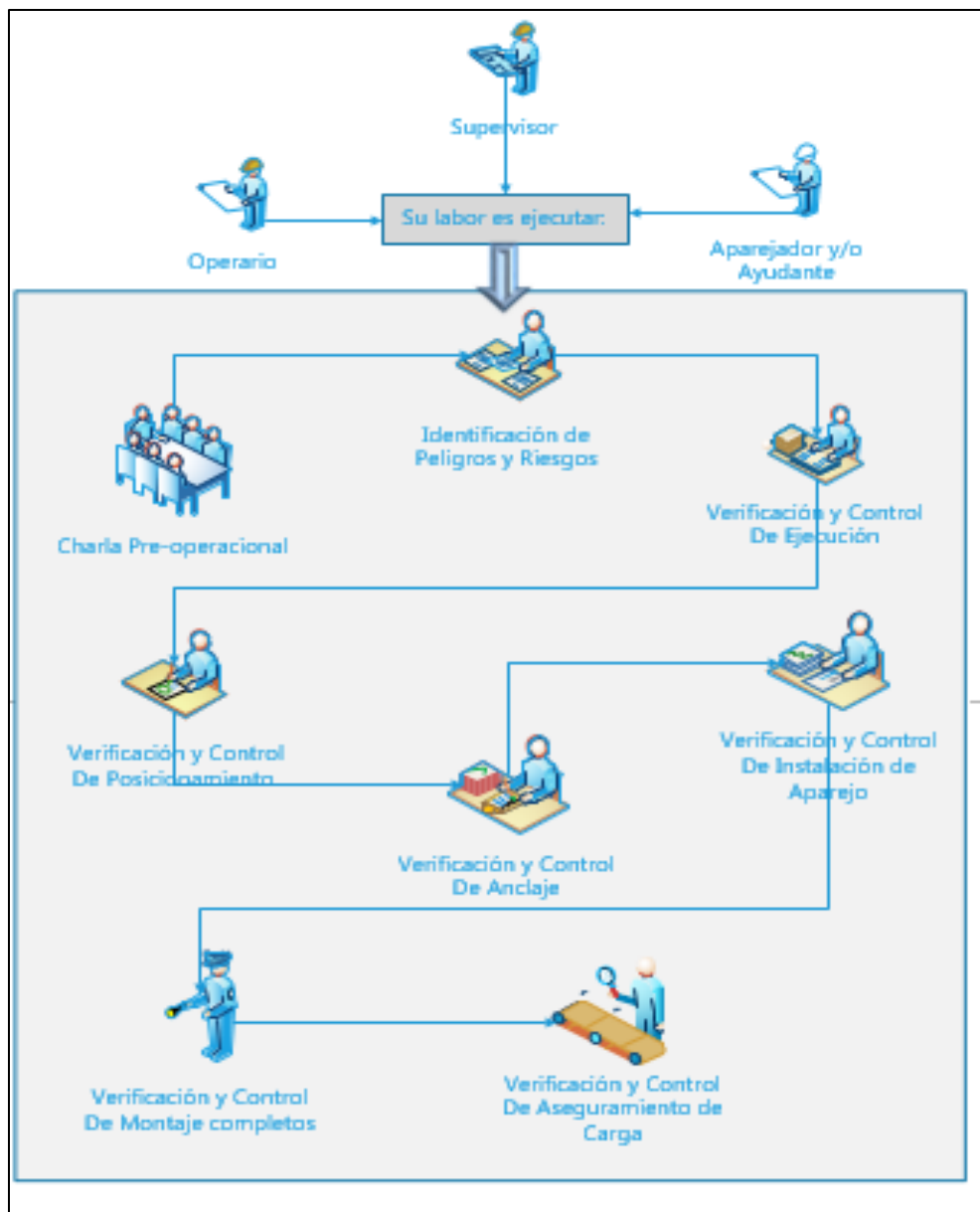


Figura 7. Actividades para cargue, transporte y descargue de carrito varilla continua con grúa. Elaborada por el Autor

4.15 Matriz Dover

Tabla 11

Matriz Dover

Efectos posibles en la salud	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	Medidas de intervención					
	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (np= nd x ne)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (nr) e intervención		Interpretación del nivel de riesgo (nr)	Aceptabilidad del riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Controles administrativos, señalización, advertencia
Infecciones agudas o crónicas. Reacciones alérgicas. Enfermedades infectocontagiosas	Programa de vacunacion	Aseo continuo de instalaciones	Ninguno	2	1	2	Bajo	25	50	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Plan de vacunación. Suministro de jabones antibacteriales	Inspecciones de condiciones	Na
Dolor muscular, dolores lumabres, incomodidad, malas posturas, cansancio.		Ninguno	Pausas activas-capacitacion de posturas - programa arl	2	4	8	Medio	10	80	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Pausas de activas. Parrar la actividad	Pausas actividad	Na
Síndrome adormecimientos, calambres en extremidades superiores, desordenes de trauma acumulativo.	Programa de pausas activas	Ninguno	Pausas activas	2	4	8	Medio	60	480	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Pausas de activas. Parrar la actividad	Sensibilizacion de higiene postural	Na

Tabla 11 (continua)

Estrés, disminución desempeño laboral, desmotivación.	Actividades de integracion	Integracion del personal por medio de actividades ludicas	Evaluacion factores de riesgo psicosocial	2	3	6	Medio	10	60	lii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Programar actividades ludicas	Integraciones laborales	Na
Dolores de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio.	Usos de elementos de protección auditiva	Aislamiento de zonas con mayor exposicion al ruido	Protectores auditivos al ingreso del sitio del cargue	2	3	6	Medio	10	60	lii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Mediciones de ruido	Sensibilizacion en autocuidado	Proteccion auditiva en el momento que se requiera
Síndrome del túnel carpiano, traumas en extremidades inferiores y superiores		Ninguno	Personal capacitado con autocuidado aplicar técnicas de observación e inspección previa a áreas de trabajo	2	3	6	Medio	10	60	lii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Capacitaciones	Autocuidado	Proteccion mecanica en el momento que se requiera
Contusiones, heridas traumas, fracturas. Caidas a mismo nivel		Antideslizantes en escaleras		2	3	6	Medio	25	150	li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Antidelizantes y/o barandas	Sensibilizacion en autocuidado	Na
Electrocución, muerte, incendio, daños al equipo.	Charlas al personal capacitado en riesgo mecánico, electrico, tecnologico y autocuidado, actualizando, recordando y evaluando sus competencias	Mantenimiento preventivo de redes	Mantener las areas de trabajo demarcadas y delimitadas.	2	3	6	Medio	60	360	li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Demarcación y señalización de áreas peligrosas	Inspecciones periodicas	Proteccion electrica en el momento que se requiera
Quemaduras, heridas, traumatismos, perdidas humanas y materiales		Plan de emergencia	Capacitacion brigadas de emergencia	2	3	6	Medio	60	360	li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Demarcación y señalización de áreas peligrosas	Capacitacion y sensibilizacion	Equipo de primeros auxilios

Tabla 11 (continua)

Enfermedades respiratorias. Pérdidas humanas y materiales a causa de desastres naturales .	Puntos de hidratación en áreas de trabajo (agua fresca), suero oral. Pausas de exposición durante jornada de trabajo	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Na	Na
Estrés, desconcentración, somnolencia, dolor muscular, agotamiento físico, falta de compromiso, desmotivación, cansancio, ayor tensión emociona.		Ninguno	Ninguno	6	4	24	Muy alto	10	240	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Na	Realizar pausas activas	Na
Infecciones agudas o crónicas. Reacciones alérgicas. Enfermedades infectocontagiosas	Fumigacion periodica	Aseo continuo de instalaciones	Ninguno	2	1	2	Bajo	25	50	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Plan de vacunación. Suministro de jabones antibacteriales	Inspecciones de condiciones	Na
Dolor mucular, dolores lumabres, incomodidad, malas posturas, cansancio.		Ninguno	Pausas activas- capacitacion de posturas - programa arl	2	4	8	Medio	25	200	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Pausas de activas. Parrar la actividad	Pausas actividad	Na
Síndrome adormecimientos, calambres en extremidades superiores, desordenes de trauma acumulativo.	Programa de pausas activas	Ninguno	Pausas activas	2	4	8	Medio	60	480	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Pausas de activas. Parrar la actividad	Sensibilizacion de higiene postural	Na

Tabla 11 (continua)

Estrés, disminución desempeño laboral, desmotivación.	Actividades de integracion	Integracion del personal por medio de actividades ludicas	Evaluacion factores de riesgo psicosocial	2	3	6	Medio	10	60	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Programar actividades ludicas	Integraciones laborales	Na
Dolores de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio. Hiperacusia (sensibilidad al ruido.			Protectores auditivos	2	3	6	Medio	10	60	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Mediciones de ruido	Sensibilizacion en autocuidado	Proteccion auditiva en el momento que se requiera
Caidas, golpes, esguince, traumas osteomusculares,muerte	Usos de elementos de protección personal	Charlas hse	Curso de alturas y manejo de equipos de alturas	2	4	8	Medio	10	80	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Cursos de alturas	Sensibilizacion en autocuidado	Equipos de altura en el momento que se requiera
Traumas superficiales			Personal capacitado con autocuidado aplicar técnicas de observación e inspección previa a áreas de trabajo	2	3	6	Medio	10	60	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Capacitaciones	Autocuidado	Proteccion mecanica en el momento que se requiera
Somnolencia, irritacion en vias respiratorias, cefaleas, vertigo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento preventivo del vehiculo	Uso de epp respiratoria	2	3	6	Medio	25	150	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Mantenimientos periodicos	Hojas de seguridad, capacitacion al personal	Protecion respiratoria en el momento que se requiera
Choque eléctrico, quemaduras, . Potencialización del riesgo de incendio.	Charlas al personal capacitado en riesgo mecánico, electrico, tecnologico y autocuidado, recordando y evaluando sus competencias	Atencion a redes electricas en mal estado	Informar a las entidades correspondientes de su mantenimiento	2	1	2	Bajo	10	20	Iv mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Aceptable	Na	Na	Mantenimientos periodicos	Inspecciones periodicas	Protecion electrica en el momento que se requiera

Tabla 11 (continua)

Quemaduras, heridas, traumatismos, pérdidas humanas y materiales		Plan de emergencia	Capacitación brigadas de emergencia	2	3	6	Medio	60	360	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Demarcación y señalización de áreas peligrosas	Inspecciones periódicas a vehículos	Equipo de primeros auxilios
Heridas, golpes, traumatismos desde leves a severos		Monitoreo satelital de los vehículos. Informe de seguridad a entidades competentes de la zona de movilización del vehículo	Ninguno	2	3	6	Medio	10	60	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Sensibilización de riesgo público	Na
Traumatismos de tejidos desde leves hasta severos, enfermedades respiratorias	Pausas de exposición durante jornada de trabajo	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Aire acondicionado	Sensibilización de autocuidado	Dotación de invierno
Estrés	Charlas para manejo de estrés	Charlas manejo del estrés	Capacitación manejo del estrés	6	4	24	Muy alto	10	240	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Na	Realizar pausas activas	Na
Traumatismos de tejidos desde leves hasta severos, síndrome posttraumático, secuelas psicológicas, muerte	Ninguno	Cursos de manejo defensivo	Autocuidado	2	2	4	Bajo	25	100	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Sensibilización de autocuidado	Na
Infecciones o infestaciones agudas o crónicas. Reacciones alérgicas. Enfermedades respiratorias	Programa de vacunación	Aseo continuo de instalaciones	Ninguno	2	1	2	Bajo	25	50	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Plan de vacunación.	Inspecciones de condiciones	Na

Tabla 11 (continua)

Dolor lumbar, incomodidad, malas posturas, cansancio.		Ninguno	Pausas activas-silla ergonomica-capacitacion de posturas	2	4	8	Medio	25	200	Li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Sillas ergonomicas, diseño de puesto ergonomico	Pausas activas	Na
Síndrome del tunel carpiano, adormecimientos, calambres en extremidades superiores, desordenes de trauma acumulativo.	Programa de pausas activas	Ninguno	Pausas activas	2	4	8	Medio	60	480	Li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Pausas de activas. Parrar la actividad	Sensibilizacion de higiene postural	Na
Estrés, disminución desempeño laboral, abuso de confianza, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.	Actividades de integracion	Integracion del personal por medio de actividades ludicas	Evaluacion factores de riesgo psicosocial	2	3	6	Medio	10	60	Li mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Programar actividades ludicas	Integraciones laborales	Na
Disminucion visual, fatiga, cansancio			Pausas activas	2	4	8	Medio	10	80	Li mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Pausas activas	Na
Traumas superficiales	Charlas al personal capacitado en riesgo mecánico, electrico, tecnologico y autocuidado, actualizando, recordando y evaluando sus competencias	Charlas hse	Ninguno	2	3	6	Medio	10	60	Li mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Pausas de activas. Parrar la actividad	Autocuidado	Na
Contusiones, heridas traumas, fracturas. Caidas a mismo nivel		Antideslizantes en escaleras	Ninguno	2	3	6	Medio	25	150	Li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Antidelizantes y/o barandas	Sensibilizacion en autocuidado	Na

Tabla 11 (continua)

Choque eléctrico, quemaduras, . Potencialización del riesgo de incendio.		Mantenimiento preventivo	Ninguno	2	1	2	Bajo	10	20	Iv mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Aceptable	Na	Na	Mantenimientos periodicos	Inspecciones periodicas	Na
Quemaduras, heridas, traumatismos, pérdidas humanas y materiales		Plan de emergencia	Capacitacion brigadas de emergencia	2	3	6	Medio	60	360	li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Mantenimientos periodicos	Capacitacion y sensibilizacion	Na
Heridas, golpes, traumatismos desde leves a severos		Vigilancia privada	Ninguno	2	3	6	Medio	10	60	lii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Sensibilizacion de riesgo publico	Na
Traumatismos de tejidos desde leves hasta severos, enfermedades respiratorias	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	lii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Na	Na
Estrés, desconcentración, somnolencia, dolor muscular, agotamiento físico, falta de compromiso, desmotivación, cansancio.	Ninguno	Charlas manejo del estrés	Capacitacion manejo del estrés	6	4	24	Muy alto	10	240	li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Na	Realizar pausas activas	Na
Traumatismos de tejidos desde leves hasta severos, síndrome posttraumático, secuelas psicológicas , muerte	Ninguno	Ninguno	Autocuidado	2	2	4	Bajo	25	100	lii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su	Aceptable	Na	Na	Na	Autocuidado	Na

Tabla 11 (continua)

Contusiones, heridas traumas, fracturas. Caidas a mismo nivel	Charlas al personal capacitado en riesgo mecánico, eléctrico, tecnológico y autocuidado, actualizando, recordando y evaluando sus competencias	Antideslizantes en escaleras y zonas de constante flujo de personal	Ninguno	2	3	6	Medio	25	150	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Antidelizantes y/o barandas	Sensibilizacion en autocuidado	Na
Traumas superficiales			Ninguno			6	Medio	10	60	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Autocuidado	Na
Dolores de cabeza, irritabilidad, mayor tensión emocional y cansancio. Hiperacusia (sensibilidad al ruido).	Usos de elementos de protección personal	Charlas hse	Protectores auditivos	2	3		Medio	25	200	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na		Sensibilizacion en autocuidado	Proteccion auditiva
Quemaduras, heridas, traumatismos, pérdidas humanas y materiales	Charlas al personal capacitado en riesgo mecánico, eléctrico, tecnológico y autocuidado, actualizando, recordando y evaluando sus competencias	Plan de emergencia	Capacitacion brigadas de emergencia			6	Medio	25	150	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Na	Capacitacion	Elementos de proteccion personal adecuadas a la tarea tales como respirador, careta, guantes, overol
Caidas, golpes, esguince, traumas osteomusculares, muerte	Usos de elementos de protección personal	Charlas hse	Curso de alturas y manejo de equipos de alturas	6	2	12	Alto	100	1200	I situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No aceptable	Na	Na	Lineas de vida, puntos de ancalje	Capacitacion y certificacion al personal	Elementos de proteccion personal adecuadas a la tarea tales como respirador, careta, guantes, overol

Tabla 11 (continua)

Disminucion visual, fatiga, cansancio	Charlas al personal capacitado en riesgo mecánico, eléctrico, tecnologico y autocuidado, actualizando, recordando y evaluando sus competencias	Charlas hse	Pausas activas	6	Medio	10	60	60	intervención y su rentabilidad. Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Pausas activas	Na
Somnolencia, irritacion en vias respiratorias, cefaleas, vertigo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento preventivo de instalaciones almacen y locaciones	Uso de epp respiratoria	2	Medio	3	6	60	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Mantenimientos periodicos	Hojas de seguridad, capacitacion al personal	Elementos de proteccion personal adecuadas a la tarea tales como respirador, careta, guantes, overol
Infecciones agudas o crónicas. Reacciones alérgicas. Enfermedades infectocontagiosas	Fumigacion periodica	Aseo continuo de instalaciones	Ninguno	2	Bajo	1	2	50	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Fumigacion periodica	Aseo y desinfeccion	Elementos de proteccion personal adecuadas a la tarea tales como respirador, careta, guantes, overol
Somnolencia, irritacion en vias respiratorias, cefaleas, vertigo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento preventivo del vehiculo	Uso de epp respiratoria	2	Medio	3	6	150	li corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Mantenimientos periodicos	Hojas de seguridad, capacitacion al personal	Proteccion respiratoria en el momento que se requiera

Tabla 11 (continua)

Quemaduras, heridas, traumatismos, pérdidas humanas y materiales		Plan de emergencia	Capacitación brigadas de emergencia	8	Medio	60	480	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Na	Capacitación	Elementos de protección personal adecuadas a la tarea tales como respirador, careta, guantes, overol
				2		4								
Heridas, golpes, traumatismos desde leves a severos		Vigilancia privada	Ninguno	6	Medio	25	150	Ii corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No aceptable	Na	Na	Na	Sensibilización de riesgo público	Na
				2		3								
Traumatismos de tejidos desde leves hasta severos, enfermedades respiratorias	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	Bajo	10	40	Iii mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	Na	Na	Na	Na	Na

Nota: Elaborada por el Autor

4.16 Nivel de criticidad

Se deberán analizar, identificar y cuantificar los factores de riesgo que se puedan presentar durante el cargue, transporte y descargue de los *reels* de varilla continua o cualquier carga extra-dimensionada o extra-pesada para determinar los riesgos que asumirá cada una de las Partes, diseñar los controles necesarios con el fin de prevenir la materialización de los riesgos que asuma DOVER INTERNACIONAL OPERATIONS INC e identificar los amparos que se deban constituir para el caso de su ocurrencia. (Tener en cuenta la Matriz RAM).

5. Conclusiones

A partir de la construcción del presente protocolo fue posible establecer lo siguiente:

- El cumplimiento efectivo de los protocolos asignados para la prevención de riesgos en la operación es fundamental en la mitigación de inconvenientes.
- Los procedimientos y protocolos de operación deben ser aplicados en el orden y la forma como fueron establecidos por parte del personal operativo y/o administrativo.
- El personal operativo y administrativo debe ser capacitado de forma continua con el fin de que dichos protocolos sean aplicados de forma efectiva.
- La correcta clasificación de los factores de riesgo en la operación logística son fundamentales para su debido tratamiento.
- Los planes de contingencia ante eventualidades deben ser evaluados constantemente con el fin de garantizar la correcta respuesta del personal operativo.
- La gestión administrativa de garantizar que la parte operativa logística cuente con todos los equipos necesarios, tanto de protección personal como maquinaria, para garantizar la correcta operación como la disminución de los riesgos en la aplicación de la misma.
- El área de HSEQ debe realizar control constante de todas las actividades administrativas y operativas con el fin de que se cumplan con todos los protocolos y procedimientos en la ejecución de todas las actividades que intervienen en la operación, es decir es un organismo de control constante.

Lista de Referencias

- Cos. (2001). *Logística Competitiva*. México: Trillas editores.
- Drucker, P. (1999). *Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI*. Bogotá: Editorial Norma.
- Fernandez, H. (2003). *Marketing y Finanzas*. Buenos Aires: Iberoamericana editores .
- Herrera,J. (2014). Transporte y globalización . *Revista de Logística*, 7(9),43-52.
- Icontec. (2011). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación NTC-ISO 31000*.
Bogotá: Icontec.
- Malhotra, N. (1997). *Investigación de Mercados. Un Enfoque Práctico*. México: Prentice Hall.
- Martínez,J. (2011). *El paradigma de la Investigación* . Bogotá: Norma editores.
- Myro, R. (2001). Globalización, crecimiento económico y desigualdad. . *Revista Momento Económico*, 116 (33), 67-72.
- Robusté, F & Antón, F. (2005). *Logística de transporte* . México: Mc Graw Hill.
- Ruibal,A. (2001). *Gestión logística de la distribución física internacional*. Buenos Aires: Trillas editores.
- Rus, G ; Campos, J y Nombela, G. (2003). *Economía del transporte*. España: Editor Antoni Bosch S.A. .
- Serrano,J. (2013). *Logística y transporte de mercancías* . Bogotá.