



UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad Laboral

Materia: Proyecto Final Integrador

**AUTOELEVADORISTAS: CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES Y/O
PALLETS EN CAMIONES**

**ESTABLECIMIENTO: CENTRO DE DISTRIBUCION HOLCIM (ARGENTINA),
RESISTENCIA, CHACO.**

Profesor a cargo: Gabriel Bergamasco

Alumna: Jessica Aylen Sena

Centro tutorial: UAA – Sapiencia – Resistencia, Chaco

Contenido

DESCRIPCION DE LA EMPRESA	6
HOLCIM	6
CENTRO DE DISTRIBUCION	7
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
ESTRUCTURA DEL PROYECTO	10
DESCRIPCION GEOGRAFICA	11
TEMA 1: ELECCION DEL PUESTO DE TRABAJO	13
GENERALIDADES DEL PUESTO	13
Funciones del operario	17
IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS	19
Evaluación de los riesgos	24
Determinación de medidas preventivas y/o correctivas	26
ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS	30
TEMA 2: ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO	33
RIESGO DE ATROPELLOS	34
INTRODUCCION	35
Definiciones	36
CAUSAS DE ATROPELLOS	36
NORMAS DE TRÁNSITO SEGURO EN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN	37
MEDIDAS PREVENTIVAS	39
Medidas preventivas por implementar	42
CONCLUSION	47
RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL	48
INTRODUCCION	49
RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL	50
MARCO TEORICO	50

EFFECTOS DEL RUIDO	53
FUENTES DE RUIDO	54
Fuente de emisión de ruido en el CENTRO DE DISTRIBUCION	54
MEDICION DE RUIDOS	55
Procedimiento de Medición	55
Factores a tener en cuenta al momento de la medición	57
Resolución 85/12 – Protocolo para la Medición de Ruido en el Ambiente	
Laboral – Dosimetría	58
ACCION DE CONTROL	64
LEGISLACION Y RECOMENDACIONES	66
CONCLUSION	68
ERGONOMÍA	69
INTRODUCCION	70
CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA	71
➤ ¿Qué es la Ergonomía?	71
➤ Principios básicos de ergonomía	72
LESIONES Y ENFERMEDADES MÁS COMUNES	76
MARCO LEGAL	78
RESOLUCION MTESS N.º 295/03 – ANEXO I	78
Estrategias de control	78
ANALISIS PRÁCTICO	80
RESOLUCIÓN 886/2015: PLANILLA N°1 – IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	99
RECOMENDACIONES ERGNOMICAS	103
CONCLUSION	105
ETAPA 3: CONFECCIÓN DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	106
INTRODUCCION	106

POLITICA DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....	107
Difusión.....	109
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	110
SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL.....	111
Definiciones	111
CAPACITACIÓN EN MATERIA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (S.H.T.)	113
Metodología y Técnicas de Enseñanza.....	117
INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	117
INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES	119
¿Cuáles son considerados Accidentes de Trabajo según la Ley?.....	120
¿Qué accidentes se debe investigar?	120
Secuencia del domino en el análisis de la causa de los accidentes.....	121
¿Cuáles son los objetivos de una Investigación de Accidentes?	123
Investigación en el CDR (Centro de Distribución Resistencia)	123
Método de Investigación	126
ESTADISTICAS DE SINIESTROS LABORAL.....	127
ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD.....	130
Normas Generales	131
Instrucciones de Seguridad	131
En la instalación se debe utilizar:	131
Normas Específicas para el Uso de Autoelevadores	132
Normas Específicas para Conductores de Camiones.....	133
Normas Específicas para Peatones	134
PLAN DE EMERGENCIA	135
Objetivo.....	135
Definiciones y abreviaturas.....	135

Responsabilidades	136
Desarrollo	136
Como actuar en caso de.....	139
Disposiciones generales	145
Comunicación	146
Recomendaciones	147
CONCLUSION FINAL	148
ANEXO.....	149
AGRADECIMIENTOS	151
BIBLIOGRAFIAS	152

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

HOLCIM

Holcim, en Argentina pertenece al Grupo Holcim, líder mundial en soluciones innovadoras y sostenibles para la construcción. Con más de 90 años de trayectoria en Argentina, la misma emplea a más de 1.000 colaboradores y posee una amplia cobertura del territorio nacional.

Cuenta con cuatro plantas de cemento ubicadas en las provincias de Córdoba (Malagueño), Mendoza (Capdeville), Jujuy (Puesto Viejo), y Buenos Aires (Campana). Asimismo, cuenta con plantas fijas y móviles de hormigón elaborado; una planta de agregados pétreos y otra de coprocesamiento de residuos industriales llamada Geocycle.

La Empresa tiene un fuerte compromiso con las políticas de Medio Ambiente y Calidad por lo que cuentan con un SIG (Sistema Integrado de Gestión) certificado bajo las normas ISO 9001 e ISO 14001, la cual las orienta a seguir con las mejoras continuas en sus procesos productivos. Además, cuenta con políticas de Salud y Seguridad por lo que se encuentran comprometidos y bajo estricta supervisión con los siguientes puntos:

- Política de Salud y Seguridad

“Holcim es el líder en la industria de materiales para la construcción. Gestionamos nuestros negocios de una manera que crea un ambiente sano y seguro para todos nuestros grupos de interés: colaboradores, contratistas, comunidades y clientes, sobre una sólida cultura de salud y seguridad. La salud y seguridad es nuestro valor fundamental. Creemos en el liderazgo visible y la responsabilidad individual en salud y seguridad a todos los niveles y a través de toda la organización. Nada de lo que hacemos vale la pena si implica daños a las personas.”

- Política Ambiental

“Holcim se compromete a mejorar en todo momento su desempeño ambiental y a realizar un aporte positivo a la naturaleza y la sociedad. Holcim se compromete a realizar negocios coherentes con los principios de

desarrollo sostenible. Esto se logrará mediante un proceso de mejora constante en cuanto al desempeño ambiental a través del uso de sistemas de gestión ambiental efectivos.

Esta Política ambiental y las Directivas ambientales relacionadas respaldan este compromiso.

Los cuatro pilares fundamentales de la política son: Sistemas de gestión, Impacto ambiental, Utilización de recursos y Relaciones con las partes interesadas – Control e informes.”

- Política de Calidad

“Dentro del marco de los lineamientos a nivel mundial del Grupo Holcim, nos comprometemos a proveer cemento, agregados y hormigón elaborado, así como también sus servicios asociados cumpliendo y superando los compromisos con nuestros clientes, con el apoyo permanente de nuestra gente y los proveedores, contribuyendo al logro de objetivos estratégicos del negocio, en busca de la mejora continua.”

Teniendo en cuenta estas políticas, la Empresa desarrolla todas sus actividades bajo estricta supervisión de cada una de ellas, principalmente haciendo hincapié en la Seguridad y Salud de cada uno de sus trabajadores.

CENTRO DE DISTRIBUCION



Holcim cuenta con su respectivo Centro de Distribución en Resistencia, Chaco; la cual se encarga de despachar a los corralones los diferentes materiales (cemento, maestro, membranas líquidas, etc.) proporcionados por las Plantas; este Centro se mantiene bajo los alineamientos de las siguientes políticas:

- Desarrollar nuestros negocios con el objetivo de cero daños.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y el deterioro de la salud relacionadas con el trabajo, apropiada al tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza de sus riesgos y oportunidades.
- Mantener un Sistema de gestión de la salud y seguridad diseñado para mejorar de forma continua nuestro desempeño y minimizar activamente los riesgos y peligros en nuestro negocio.
- Cumplir con todos los requisitos legales, regulatorios, de la industria y corporativos aplicables.
- Informar abiertamente a todos nuestros grupos de interés sobre aspectos relevantes en salud y seguridad.
- A la mejora continua del sistema de gestión de salud y seguridad del trabajo.
- Incluimos un compromiso para la consulta y participación de los trabajadores y representantes de los mismos.
- Empoderar a todos los colaboradores y contratistas para detener cualquier trabajo inseguro.

Actualmente el CD (Centro de Distribución) cuenta con dos empresas tercerizadas, las cuales una se encarga de mantenimiento general del predio y la segunda empresa se encarga de descarga y carga de materiales o pallets. Ésta última cuenta con cinco operarios, destacando que solamente dos de ellos, se ocupan del manejo de autoelevadores.

Objetivo general

- Mostrar y mejorar los lineamientos, en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo que utiliza Holcim S.A, en el Centro de Distribución, para realizar la tarea de descarga y carga de materiales/pallets, adicionalmente incorporando las medidas preventivas y/o correctivas que sean necesarias a través de procedimientos de trabajo seguros para realizar las actividades de forma fehaciente, sin sumarle más riesgos, preservando la integridad física de los operarios, aplicando los conocimientos adquiridos durante el cursado de la carrera.

Objetivos específicos

- Relevar e identificar los peligros en el puesto.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Determinar los de mayor peligrosidad y realizar las mejoras correspondientes, eliminando o mitigando las mismas para proveer un lugar de trabajo seguro para todas las jerarquías de empleados.
- Crear un plan de acción/control de los peligros, incluyendo a todos los empleados en el desarrollo de programas, procedimientos e instrucciones de salud y seguridad.
- Concientizar sobre los peligros a los que se encuentran expuestos en el puesto de trabajo y entrenar sobre los mismos para seguir los métodos adecuados a la hora de realizar la labor.
- Capacitar a los empleados en materia de Higiene y Seguridad.
- Promover la comunicación y consejos entre compañeros en materia de Higiene y Seguridad.
- Mantener equipos e instalaciones.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de tres etapas, donde se tocarán temas exigidos por la catedra y se desarrollara de la siguiente manera:

Tema 1: Elección del puesto de trabajo.

- Descripción general de la actividad.
- Identificación de los peligros del puesto de trabajo.
- Evaluación de los riesgos.
- Determinación de medidas preventivas y/o correctivas.
- Estudio de costos de las medidas correctivas.

Tema 2: Análisis de las condiciones generales de trabajo.

- Riesgo ergonómico.
- Riesgo de atropellos a personas o equipos móviles.
- Riesgo térmico o ruidos.

Tema 3: Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

- Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Planes de emergencia.

DESCRIPCION GEOGRAFICA

El Centro de Distribución (CD) donde se desarrolla la actividad seleccionada se encuentra ubicado en el Macrocentro, en dirección a Avenida Rodríguez Peña 1100, Resistencia – Chaco.



Gráfico N°1: Ubicación geográfica Centro de Distribución Holcim,
Av. Rodríguez Peña 1100 Resistencia – Chaco



→ Calle principal

→ Playa de pallets

Gráfico N°2: Sectores de descarga y/o carga de materiales o pallets.



Fotografía N°1: Calle principal de descarga/carga de materiales/pallets.

CD – Resistencia, Chaco.



Fotografía N°2: Playa de pallets. Sector de descarga/carga de materiales/pallets. CD – Resistencia, Chaco.

TEMA 1: ELECCION DEL PUESTO DE TRABAJO

GENERALIDADES DEL PUESTO

Esta empresa "Servicios y Transporte Alvarado" tiene cinco operarios en el cual, cuenta con un Supervisor, dos zorristas y dos autoelevadoristas. La jornada laboral es de 8 horas semanal, es decir de lunes a viernes, y en caso de que se requiera se trabaja sábados mediodía.

El puesto de trabajo que se va a analizar en dicho proyecto es el de los clarkistas, actualmente se encuentran utilizando autoelevadores Linde con capacidad de 3000 kg y 2500 kg.

La tarea básicamente consiste en descargar o cargar materiales o pallets mediante el uso de autoelevadores, como se ha mencionado anteriormente, desde o hacia camiones, estos pueden ser camiones con barandas, puertas libros o playos.

Cuando ingresan las unidades al predio, ya verificando toda la documentación en el Área de Despacho, el Coordinador se encarga de dar aviso al Supervisor de la tarea expedición) sobre el ingreso del equipo móvil para dar conocimiento sobre el material que deben cargar o descargar, el mismo, se comunica con los clarkistas para coordinar el lugar donde deberá ubicarse el chofer del camión (calle principal o sector playa de pallets) para poder dar comienzo a la labor. Una vez ubicada la unidad, el chofer apagará la misma, se bajará de la cabina, colocará las calzas (cuñas) al camión y dará apertura a las puertas o barandas, sacará los parantes y arcos según corresponda, en caso de ser playo, solo apagará el motor y colocará las cuñas. Luego el conductor se ubicará en un sector seguro (anden), o deberá subirse a la cabina, de este modo el autoelevadorista, podrá dar comienzo su actividad.

Una vez finalizada la tarea, éstos deben de alejarse para que el chofer del camión baje nuevamente a cerrar las puertas o colocar parantes, arcos y cerrar barandas, quitar las calzas y retomar su viaje.



Fotografía N°3: Autoelevador Linde H30 – 3000 kg y
Linde H25 – 2500 kg.



Fotografía 4: Sector playa de pallets.
Operadores posicionando pallets para su carga.



Fotografía N°5: Sector: Playa de pallets.
Operador cargando pallets en camión playo.



Fotografía N°6: Calle principal. CD Resistencia.
Operador cargando cal en camión puerta baranda.



Fotografía N°7: Calle principal. CD Resistencia.
Operador cargando cal en camión puerta libro.

Funciones del operario

- Adquirir habilitación por entidad certificadora (TUV, IRAM, Bureau Veritas, etc.) para operar autoelevador.
- Participar en las actividades de capacitación
 - Principios de manejo defensivo.
 - Educación y concientización de los riesgos de las cargas a manipular.
 - Procedimientos de emergencia en caso de caída de material.
 - Uso de Epps.
 - Procedimientos de Trabajo Seguro.
 - Normativas internas.
 - Y todos aquellos que el preventista considere necesario.
- Realizar Chequeo Diario/Check – list (inspección de luces, alarmas acústicas, dirección, frenos, etc.) antes de ejecutar la tarea asignada que implica uso de autoelevador.
- Verificar las condiciones climáticas antes de realizar la tarea.
- Trabajar de forma coordinada de acuerdo a los solicitado por el despachante, supervisor y operarios.
- Realizar operación de manera segura, es decir, seguir el Procedimiento de Trabajo Seguro.
- Dar aviso al Supervisor ante la presencia de alguna falla o mala condición del autoelevador.
- Utilizar los elementos de protección personal adecuadamente (ropa de trabajo, chaleco reflectivo, casco, calzado de seguridad, etc.).
- Cumplir con el instructivo de trabajo.
- Sugerir cambios al instructivo de trabajo de ser necesario.
- Informar al Supervisor de Expedición cuando el chofer transportista no cumple con las disposiciones de Planta o Centro de Distribución.

		INSPECCIÓN DIARIA DE AUTOELEVADORES																								Modelo:	241																		
		LUNES						MARTES						MIÉRCOLES						JUEVES						VIERNES						SABADO						DOMINGO						N°:	1234
Área:	Fecha	T.M.		T.T.		T.N.		T.M.		T.T.		T.N.		T.M.		T.T.		T.N.		T.M.		T.T.		T.N.		T.M.		T.T.		T.N.		T.M.		T.T.		T.N.									
N°	Item	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M		
1	Cinturón de seguridad	✓																																											
2	Funcionamiento de frenos	✓																																											
	Neumáticos con desgaste por debajo de la banda de rodamiento.	✓																																											
	Dirección	✓																																											
	Alarma acústica y luminosa. Bocinas	✓																																											
	Espesjes dañados que anulen la visión	✓																																											
	Funcionamiento de luces	✓																																											
	Extintor contra incendios	✓																																											
	Mástil, carro, uñas y otras partes de la unidad elevadora por daño, distorsión o desgaste.	✓																																											
	Mangueras hidráulicas, juntas, cilindro, etc. por pérdidas o daño. (Goteras)	✓																																											
	Transmisión - hacia adelante / reversa.	✓																																											
	Controles - inclinación / izaje	✓																																											
ORTANTE:																																													
desperfectos de los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Autoelevador se sacará de servicio, y se deberá informar de inmediato al Supervisor. de defectos en los puntos 9, 10, 11 y 12 se deberá dar aviso inmediato al Supervisor.																																													
Las Observaciones al dorso																																													

Fotografía N°8: Modelo de Check - list utilizado en la Empresa Holcim S.A
Linde 341

AUTOELEVADOR		INSPECCION DIARIA AUTOELEVADORES		Modelo:	HAC:
FECHA	TURNO	OBSERVACION			FIRMA
09-11-22		Hoy la maquina presenta mas perdida de aceite de lo normal dificultando el desplazador !!!			(Firma)
10-11-22		Hoy la maquina esta con mucha perdida de aceite hidraulico dificultando el desplazador y dejando lineas del liquido en el piso			(Firma)

Fotografía N°9: Modelo de Check - list de reversa, utilizado en la Empresa Holcim S.A.

En caso de la existencia de fallos se debe detallar aquí la misma.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Como primera instancia, antes de realizar la identificación de los peligros se definirá que es un peligro, que es la identificación de la misma, que es un riesgo, que es una evaluación de riesgos, etc.

Entonces:

- **Peligro:** Fuente, o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Riesgo:** Efectos que se producen a causa de la manifestación de un peligro sobre las personas o materiales.
- **Evaluación de los riesgos:** Proceso de evaluar el riesgo o los riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son aceptables o no.

La matriz permite valorar los riesgos mediante indicadores de resultados de las distintas herramientas de gestión, la legislación vigente y otros requisitos aplicables.

Esta herramienta permite emprender medidas de control preventivas y/o correctivas más adecuadas a la realidad de la situación que se está evaluando.

Para calcular el **Nivel de Riesgo** se utiliza la fórmula:

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Probabilidad de ocurrencia} \times \text{Consecuencia o Gravedad}$$
$$\text{NR} = \text{P} \times \text{C}$$

La Empresa realiza la Identificación de Peligros a través de una IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Acciones de Control en Campo), la cual consiste en detallar el sector, área o máquina a

utilizar, la tarea que se va a realizar, además cuenta con una serie de peligros preestablecidos más comunes que se dan en los sectores de trabajo/tarea/proceso productivo, a su lado cuenta con celdas donde se indicara, mediante números del 1 – 5 la probabilidad y consecuencia que existe de dicho peligro, calculando así el nivel de riesgo, a continuación, indica los posibles daños que se pueden y los posibles controles que se pueden aplicar para eliminar o mitigar el riesgo. Nuevamente cuenta con una serie de celdas, para ya aplicada las medidas preventivas, esta sea reevaluada.

Para calcular el nivel de riesgo se utiliza la Matriz 5x5, la cual comprende los siguientes valores, en la probabilidad el 1 es “Raro” que ocurra, el 2 “Poco probable”, 3 “Ocasional”, nivel 4 “Probable” y siendo 5 “Casi seguro”, en cuanto a la ocurrencia el 1 es un daño “Insignificante”, 2 “Menor”, el 3 “Moderada”, nivel 4 “Mayor” y, por último, el 5 un daño “Dramático o catastrófico”.

Cabe aclarar que:

- ▶ **Probabilidad de ocurrencia:** Puede ser medida por criterios de frecuencia, si se ha materializado, número de veces en un tiempo determinado o factibilidad, si tenemos en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden producir riesgo.

- ▶ **Consecuencia o severidad del daño:** Son las consecuencias posibles de un evento o condición insegura tomando como referencia el peor escenario, la peor situación previsible.

A continuación, se deja plasmado el modelo de IPERC que se utiliza en Holcim, y su desglose de la matriz.

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de acciones de control

PV N° 044096

Área/ Sitio/ Máquina: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Tarea / Actividad: _____

Antes de iniciar una tarea, el Responsable debe reunir a la totalidad del equipo de trabajo y, entre todos, analizar los siguientes puntos.

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones de control

Peligros	P	C	R	Posibles daños	Posibles controles para aplicar en campo	P	C	R
Caida a distinto nivel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesiones diversas, potencialmente mortales	Hacer el trabajo a nivel de piso. Confeccionar Permiso de Altura. Equipos de Prevención y/o Protección Contra Caídas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caida al mismo nivel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Golpes, cortes o raspones, fractura o esguince	Orden y Limpieza. Identificar desniveles/pozos, zanjas. No existan productos sobre el piso que puedan generar resbalones. Suela del calzado limpia y sana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caida de materiales o derrumbes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesiones mortales. Fracturas, golpes, cortes, etc. Se potencian riesgos químicos por derrames, así como los de incendio.	Almacenamiento de objetos en niveles superiores. Uso de Casco y Calzado de seguridad. Inspección del equipo para elevar (aparejos, malacates, ganchos, eslingas, griletes, etc.). Verificar la Capacidad Máxima de Elevación o Soporte de Cargas. Confeccionar plan de trape y/o permiso de altura y/o excavación y/o espacios confinados. Vallar la zona de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Electricización (cuadro leve), electrocución (cuadro severo potencialmente mortal, incluye quemaduras) e incendio.	Reglas de Oro para Trabajos Eléctricos. Permiso trabajo con tensión o bloqueo de energía. Uso de EPP acorde al Nivel de Riesgo de Arco Eléctrico. Tareas bajo tensión solo deben ser realizadas por Electricista Certificado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta o Exceso de Iluminación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Golpes, atropellamiento, caída a nivel. Fatiga visual.	Iluminación adicional (linternas, reflectores, etc.). Reflectantes en la vestimenta. Elementos de atenuación (como pantallas). Lentes Oscuros/In-Out.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Golpes y atrapamientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contusiones, heridas, amputaciones, atrapamientos e incluso muerte.	Protecciones de máquinas. Uso de protección visual, casco y calzado de seguridad. Bloqueo de energías. Herramientas y equipos a utilizar deberán estar en buenas condiciones de uso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manejo de cargas y/o Movimientos repetitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fatiga. Lesiones de músculos, tendones, articulaciones, atrapamientos.	Verificar el peso a manejar y definir la técnica de trabajo, el número de personas requeridas o la necesidad de ayudas mecánicas. Mantener posturas adecuadas para evitar lesiones. Realizar estiramientos cada hora o cuando sea necesario. Ciclos de trabajo y pausas para descanso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material particulado (polvo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enfermedad respiratoria o pulmonar de diversa naturaleza	Protección visual y respiratoria adecuada para el tipo de sustancia, control de ventilación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Movimiento de Vehículos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Choques, Vuelcos, Traumatismos, potencialmente mortales.	Ejecutar Check List Pre Operacional de control. Técnicas de Manejo Defensivo. No acercarse a menos de 10 m de vehículos en movimiento. Unidad Certificada y Operador Calificado. Vallar la zona de movimientos de vehículos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proyección de materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesiones oculares o faciales con potencial pérdida ocular.	Protecciones de Máquinas. Uso de protección (lentes y protector facial). Verificar necesidad de Bloqueo de Energías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiación No Ionizante (Soldadura - Oxcorte - Solar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quemaduras de piel, lesiones de córnea o iris (en el ojo), lesiones de retina o cataratas.	Ropa de protección de cuero (Guantes, Campera, Delantal y Polaina), protección visual (Filtro DIN) y facial. El soldador como su ayudante deben poseer todos los EPP para trabajos en caliente colocados. Confeccionar Permiso en Caliente. Lentes con protección UV, uso de protector solar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pérdida de la audición.	Utilizar Protección auditiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superficies o materiales calientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quemaduras en extremidades	Enfriar previamente las superficies. Mantenimiento de Instalaciones. EPP aptos para temperatura. Directiva de Manejo de Material Caliente (MSR1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grupos de riesgo (discapacidad, en solitario, embarazadas y/o nuevo empleado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daños varios producidos por desconocimiento, imposibilidad de movimiento o falta de ayuda.	Capacitar en la actividad. Realizar acompañamiento y guía permanente. No deben ser partícipes de Tareas de Alto Riesgo (Trabajo en Altura, Ingreso a Espacios Confinados, etc.). Considerar uso de sensor de hombre - caído.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incendio y explosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quemadura, asfixia, lesiones, muerte, contaminación y pérdidas económicas.	Orden y Limpieza. Retirar Materiales Inflamables. Disponer de extintores adecuados. Confeccionar Permiso de Trabajo en Caliente. Actuar de acuerdo al Manual de Respuesta Ante Emergencias.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiales o vapores inflamables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Incendio o explosión. Asfixia por desplazamiento de oxígeno.	Retirar materiales inflamables. Realizar medición de LEL. Herramientas antichispas. Protecciones IP de los motores y equipos. Permiso en Caliente y/o en Espacios Confinados. Uso de Protección Respiratoria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pisadas sobre objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesiones corto punzantes.	Orden y limpieza. Utilizar calzado con suela de acero.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vibración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alteraciones osteomusculares, vasculares o nerviosas	Verificar el estado de los sistemas de amortiguación de los equipos. Mantenimiento a equipos. Rotación de personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Golpes, Cortes, Explosiones.	Despresurizar. Bloqueo De Energías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiaciones Ionizantes (RX - Gamma, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hemorragias, úlceras, quemaduras, dolor extremo, etc. dosis elevadas causan muerte	Los equipos deben encontrarse habilitados, mantenidos e inspeccionados. Operadores Habilitados y Capacitados. Uso de Dosímetros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stress/ Afeciones Personales/ Fatiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Distracciones, falta de atención. Somnolencia	Acompañamiento permanente. No deben ser partícipes de Tareas de Alto Riesgo (Altura, Confinados, Conducción de Vehículos, etc.). Esquemas de rotación de turnos y cumplimiento de jornada de trabajo. Verificar descansos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sustancias asfixiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ambosferas asfixiantes (según condiciones de trabajo) potencialmente mortales.	Control estricto de condiciones y prácticas de trabajo. Proveer ventilación. Realizar medición de gases. Permiso en Espacios Confinados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condiciones climáticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesiones, potencialmente mortales. Vientos fuertes. Caída de Rayos, etc.	Verificación visual de condiciones climáticas y suspensión de labores con vientos superiores a 30 km/hr y con caída de rayos (a la espera).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sustancias irritantes, corrosivas o tóxicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Irritación o quemaduras de piel o mucosas. Intoxicación	Rotulación del producto. Protección de piel, ocular, facial y respiratoria según Hoja de Seguridad. Controlar la ventilación. Realizar medición de gases. Permiso en Espacios Confinados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperaturas Extremas (Altas o Bajas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fatiga, deshidratación, golpe de calor. Hipotermia, lesiones de nervios	Control de ciclos de trabajo: descanso, hidratación, ropa adecuada. Medir Carga Térmica. Bebidas calientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microorganismos insectos, ofidios, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mordeduras, contusiones, irritaciones, etc.	Condiciones de higiene, inspecciones a las áreas de trabajo. Si aplica uso de traje especial. Uso de Bolsa de Caba Alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microorganismos virus, bacterias, hongos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enfermedades infecciosas, intoxicaciones o alergias	Verificación de la vacunación, control de instalaciones sanitarias, aguas de consumo, alimentos, desechos y plágas. Uso de bacterias (guantes, gafas, barbijo) y control de condiciones de higiene.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espejos de Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Caidas y ahogamientos.	Uso de chalecos salvavidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gráfico N°3: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Acciones de Control (IPERC). Utilizados en Holcim S.A.

Valor	Probabilidad	Descripción
1	Raro	Se espera entre una vez cada 100 años y una vez cada 1000 años (No se espera que ocurra durante la vida del lugar o planta).
2	Poco Probable	Se espera una vez cada 10 años y una vez cada 100 años (posiblemente una vez o dos veces durante la vida de un lugar o planta).
3	Ocasional	Se espera entre una vez por año y una vez cada 10 años (una vez cada 5 años).
4	Probable	Se espera alrededor de una o dos veces por año.
5	Casi Seguro	Se espera muchas veces por año.

Gráfico N°4: Matriz 5x5. Probabilidades de ocurrencia de un peligro.

Valor	Consecuencia	Descripción
1	Insignificante	Lesión, Enfermedad o Daño que requiera primeros auxilios, sin tratamiento médico posterior. FAI
2	Menor	Requiere tratamiento médico. MTI
3	Moderada	Lesión grave (hospitalización). LTI
4	Mayor	Muerte o incapacidad permanente.
5	Dramático	Muertes múltiples.

Gráfico N°5: Matriz 5x5. Consecuencia, magnitud del daño que genera el peligro.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA	Casi seguro (Esperado muchas veces por año)	5	5 Medio	10 Alto	15 Alto	20 Alto	25 Alto
	Probable (Esperado que ocurra una o dos veces por año)	4	4 Medio	8 Medio	12 Alto	16 Alto	20 Alto
	Ocasional (Esperado que ocurra una vez cada 5 años)	3	3 Bajo	6 Medio	9 Medio	12 Alto	15 Alto
	Poco probable (Puede ocurrir una vez entre 10 y 100 años)	2	2 Tolerable	4 Medio	6 Medio	8 Medio	10 Alto
	Raro (No probable durante la vida de la Operación)	1	1 Tolerable	2 Tolerable	3 Bajo	4 Medio	5 Medio
			1	2	3	4	5
ALTO: Atención inmediata del ejecutivo superior. MEDIO: Especificar acción y responsable. BAJO: Se gestiona por procedimiento de rutina. TOLERABLE: De acuerdo con los procesos de mejora continua.		Insignificante (ej: nada o Primer Auxilio)	Menor (ej. Tratamiento Médico)	Moderada (ej. Accidente con Días Perdidos)	Mayor (ej.: Incapacidad o muerte)	Dramático (ej.: Fatalidad múltiple)	
CONSECUENCIA MÁS PROBABLE							

Gráfico N°6: Matriz 5x5 – completa. Nivel de Riesgo = Probabilidad de ocurrencia x Consecuencia más probable

Cabe aclarar que, para trabajos rutinarios, se desarrolla IPER (Identificación de Peligros, Evaluación de los Riesgos), si bien es similar a la mencionada anteriormente, esta tiene la particularidad de que se desarrolla o se realiza un desglose de paso a paso como se realiza la tarea, identificando todos los peligros de la misma y realizando su evaluación correspondiente, para posteriormente realizar un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS)

A partir del cálculo realizado, todo riesgo cuyo nivel sea alto será considerado crítico.

- ▶ **Alto riesgo:** Se requiere atención inmediata del departamento ejecutivo superior. No se puede ejecutar la actividad hasta que el Riesgo sea controlado.
- ▶ **Riesgo moderado:** Se debe especificar acción y responsable. No se puede ejecutar la actividad hasta que el Riesgo sea controlado.
- ▶ **Riesgo bajo:** Se gestiona por procedimiento de rutina. Ej.: procedimientos de trabajo.
- ▶ **Riesgo tolerable:** Las acciones deberán ser definidas de acuerdo con los procesos de mejora continua.

A tener en cuenta: Toda tarea debe de ejecutarse bajo el nivel de **Riesgo Tolerable**, en caso de que se presente un *Riesgo Bajo*, se debe buscar y aplicar métodos de trabajo seguro que garanticen la máxima seguridad hacia el personal.

Partiendo, de las definiciones, se continuará con la identificación de los peligros para los clarkistas y son:

Peligros	Causas
Caídas de igual nivel	Tropezos por suelos desnivelados o irregulares. Resbalar por zapatos o suelos muy lisos.
Caídas de distinto nivel	Ascenso o descenso del autoelevador. Malos comportamientos del chofer (distracción, por ejemplo). No usar zapatos de seguridad.
Caídas de materiales o derrumbes	Pallets mal estibados. Cargas sobre bordes de camiones. Descarga de pallets sin acercar el máximo de las horquillas al mismo.
Golpes atrapamientos	Caídas o derrumbes de material. Personas cerca del lugar de trabajo.
Material particulado	Movimientos de cementos.
Movimiento de vehículos (choques/atropellos)	Choques con otros equipos móviles (camión) por falta de concentración, por ejemplo. Atropellos a personas por encontrarse en sector de trabajo, sin delimitar.
Ruido	Propio de autoelevadores y camiones.
Temperaturas extremas	Calor de verano.
Postura forzada/Movimiento repetitivo	Jornadas de 8 hs diarias. Mismas posturas (sentado, brazos al aire, uno al volante, otro a los comandos).

Evaluación de los riesgos

Ya obtenido los peligros a los que se encuentra expuesto el operario se procede a la evaluación de los riesgos, la cual consiste, como se ha mencionado con anterioridad, en decidir si el o los riesgos son tolerables o no.

Por lo tanto, el nivel de riesgo se calculará a partir de la probabilidad por la consecuencia o severidad de los daños, teniendo en cuenta la Matriz 5x5, lo que obtendremos los siguientes valores:

Peligros	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo
Caídas de igual nivel	1	1	1
Caídas de distinto nivel	1	2	2
Caídas de materiales o derrumbes	2	3	6
Golpes atrapamientos	2	3	6
Material particulado	3	2	6
Movimiento de vehículos (choques/atropellos)	3	3	9
Ruido	4	2	8
Temperaturas extremas (calor)	3	2	6
Postura forzada/Movimiento repetitivo	3	3	9

Como podemos observar, la mayoría de los riesgos superan el nivel de riesgo tolerable, por lo que las mismas deberán de tenerse en cuenta para ir generando medidas de control preventivas/correctivas de ser necesario o de mejoras continuas.

Los tres peligros en los que se hará hincapié son: **Choques o atropellos a personas u otros equipos móviles, postura forzada, movimientos repetitivos, y ruidos.**

Determinación de medidas preventivas y/o correctivas

Debemos considerar que tanto las medidas de control existentes como las nuevas por implementar deben contemplar los peligros observados a partir de la realización de la IPER/C, adicionalmente se debe tener en cuenta el método de estudio ergonómico más adecuado para la tarea, ya que mediante la IPER/C no se puede realizar un análisis preciso del mismo, por lo que es una identificación y verificación general de los peligros.

Por lo tanto, hay que tener en cuenta la Jerarquía de los Controles de Peligros, como primera instancia o medida está la **eliminación** del peligro, la cual tiene como objetivo principal como bien su nombre indica, eliminar, mitigar y prevenir el riesgo en el ambiente laboral.

Esta medida tiene un 100% de efectividad, es la ideal ante los peligros.

En caso de no poder aplicar esta medida se debe **sustituir** los procesos, equipos y/o herramientas para garantizar la reducción o minimización del riesgo detectado ante la imposibilidad de eliminarlo en su totalidad.

Esta medida cuenta con un 75% de efectividad.

Como tercera medida, **controles de ingeniería**, para minimizar el impacto del riesgo de salud en el trabajador, por medio de intervenciones mecánicas, como aislaciones, cercado, distintos dispositivos de corte, etc.

Esta medida cuenta con un 50% de efectividad ante el riesgo presente.

Los **controles administrativos**, son la cuarta medida en la jerarquía de control, la cual consiste en la formación de alertas que protejan a los trabajadores de los riesgos o la exposición a los mismos, para ello, se los forma a través de planes de capacitación, periodos de descanso, rotación del personal, etc.

Esta medida está más avocada al propio personal y que estos realicen sus trabajos siguiendo los procedimientos seguros de trabajo. Esta medida tiene solo un 25% de efectividad.

Por última medida, se tienen los **elementos de protección personal** son el último recurso en el control de los peligros, tienen solo un 5% de efectividad, pero son recursos de uso obligatorio, ya que si bien, no evitan completamente el peligro, reducen el daño sobre la persona, por lo tanto, el Elemento de Protección Personal debe acompañar durante las tareas a realizar.

Como aclaración importante, hay que tener en cuenta que todas estas medidas pueden ser aplicadas conjuntamente para lograr una mayor efectividad ante los peligros presentes.

Teniendo en cuenta los peligros ya mencionados, se deberán aplicar las siguientes medidas preventivas o correctivas:

Peligros	Medidas preventivas o correctivas
<p>Caídas de igual nivel</p>	<p>Nivelar suelos irregulares.</p> <p>Controlar la no existencia de productos que puedan generar resbalones.</p> <p>Mantener los sectores de trabajo ordenado, recoger y/o desechar todos los objetos que pueden causar caídas (eslingas, en mal estado, por ejemplo).</p> <p>Circular por sendas peatonales y sectores adecuados.</p> <p>Transitar con precaución por sectores resbaladizos.</p> <p>Capacitar al personal sobre la importancia del orden y la limpieza.</p>
<p>Caídas de distinto nivel</p>	<p>Utilizar calzado de seguridad, con suela limpia y sana.</p> <p>Utilizar tres puntos de apoyo durante el ascenso o descenso del autoelevador.</p> <p>Las vías de tránsito para peatones y vehículos no deben ser lugar de almacenamiento de materiales.</p> <p>Antes de poner en funcionamiento el equipo de trabajo, efectuar o verificar su limpieza.</p> <p>Capacitar al personal sobre la importancia del orden y la limpieza.</p>

<p>Caídas de materiales o derrumbes</p>	<p>Comprobar la inclinación de la estiba de pallets. No estibar más de dos pallets de cemento. Comprobar estado de autoelevadores para elevar la carga. Verificar el peso máximo de carga para elevar. Vallar zona de trabajo. No dejar cargas suspendidas bajo ningún medio. No posicionarse debajo de cargas suspendidas.</p>
<p>Golpes, atrapamientos</p>	<p>Capacitar sobre Elementos de Protección Personal (EPP). Utilizar EPPs. No dejar horquillas elevadas. Vallar zona de trabajo. Verificar la ausencia de personal alrededores para evitar colisión con los mismos.</p>
<p>Material particulado</p>	<p>Uso de protección respiratoria y ocular. Capacitar sobre Elementos de Protección Personal (EPP). En botiquín de primeros auxilios contar con gotas para ojos y/o lavaojos.</p>
<p>Movimiento de vehículos (choques/atropellos)</p>	<p>Realizar check list de los equipos antes de dar comienzo a la tarea. Técnicas de manejo defensivo. No acercarse a menos de 10 metros de los equipos en movimiento. Unidad certificada y operador certificado.</p>

	<p>Vallar zona de movimientos de carga o descarga de material o pallets.</p> <p>Circular por sendas y sectores adecuados.</p> <p>Aguardar en zonas seguras autorizadas o dentro de la cabina de la unidad (camión).</p> <p>Uso de lentes de seguridad.</p> <p>Circular con precaución. Respetar la velocidad máxima 10 km/h.</p> <p>No manejar en superficies que no sean suficientemente fuertes para soportar el peso del vehículo y la carga.</p> <p>Capacitar al personal en uso correcto de autoelevador, cumplimiento de normas para su uso y en los riesgos asociados para los trabajadores que se encuentran a su alrededor.</p>
<p>Ruido</p>	<p>Realizar medición de ruido en el puesto de trabajo según Resolución SRT 85/2012.</p> <p>Determinar medidas de mejoras a partir de los resultados.</p> <p>Utilizar protección auditiva apropiada en función a resultados de medición.</p> <p>Capacitar a los trabajadores en uso e importancia de protección auditiva.</p> <p>Disminuir el tiempo de exposición llevando a cabo rotación del personal.</p>
<p>Temperaturas extremas (calor)</p>	<p>Ciclos de trabajo.</p> <p>Descansos.</p> <p>Hidratación.</p>

<p>Postura forzada/Movimiento repetitivo</p>	<p>Obtener información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores. – Estudio ergonómico con base en la Resolución MTESS 295/03.</p> <p>Aplicar medidas necesarias a partir del resultado de estudio.</p> <p>Mantener posturas adecuadas.</p> <p>Realizar estiramientos cada hora o cuando sea necesario.</p> <p>Trabajar de a dos, de ser necesario.</p> <p>Ciclos de trabajo y pausas para descansos.</p> <p>Rotación de personal.</p>
---	---

ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

La preparación de un plan de inspección y control nos permite un seguimiento de las medidas implementadas como aquellas medidas de seguridad por adquirir como objeto de mejora o correctivas mediante el surgimiento de riesgos nuevos. El resultado de una evaluación de riesgos sirve para hacer un inventario de acciones con el objeto de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos, siendo necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implementación de las medidas de control correctas que sean necesarias y precisas después de la evaluación de riesgos.

El plan de actuación, implementación y control debe revisarse en forma minuciosa antes de su implementación, considerando lo siguiente:

- ▶ Si los nuevos sistemas de controles de riesgos que se aplicaran nos conducirán a valores de riesgos aceptables.
- ▶ En caso de que los nuevos sistemas de controles pudieran generar nuevos peligros, la opinión de los trabajadores será de ayuda para tener en cuenta que otras mejoras se podrían implementar, partiendo de las necesidades.

La evaluación de riesgos debe ser por lo general un proceso continuo esto implica que las adecuaciones a las medidas de control deben estar sujetas a una revisión continua y sufrir modificaciones si es preciso, de igual manera, si cambian las condiciones de trabajo, con ello variarían los peligros y los riesgos por lo tanto de deberá revisarse la evaluación de riesgos.

Así mismo, una vez obtenida la evaluación de los riesgos, haber realizado un plan de medidas preventivas y/o correctivas nos dará margen a poder realizar un estudio de costos donde se verá reflejado a nivel monetario las medidas a aplicar.

A continuación, se deja reflejados presupuestos sobre las medidas preventivas.

Presupuesto	
Pala cargadora (mini) por 9 horas + traslado + IVA	\$90.000
Motoniveladora por 9 horas + traslado + IVA	\$100.000
Pinturas para demarcación vial	\$11.000
Casco Libus	\$2.200
Guantes anticortes	\$800,00
Chaleco reflectivo	\$1.500
Lentes de seguridad Libus x und.	\$500,00
Barbijo Libus N95 x und.	\$300,00
Protector auditivo tipo copa Libus	\$9.300
Lavaojos portátiles de emergencia	\$9.000

Certificación TUV – Operadores	\$60.000
Certificación de equipos móviles	\$160.000
Estudios de ruidos (por cantidad de puntos)	\$6.045
Estudio ergonómico (Por puesto de trabajo)	\$35.215

Ahora bien, como se puede observar si bien las medidas correctivas son de índole costo – monetario dado a que se debe brindar a los operadores elementos de protección personal, mejorar cuestiones del predio, etc., hay que tener en cuenta también las medidas administrativas como las capacitaciones, para concientizar a los mismos acerca de la gravedad de los riesgos asociados a cada tarea, apuntando también a respetar los procedimientos y las normas para la realización de los trabajos.

En conclusión, es de vital importancia que desde el comienzo el empleador se encargue de brindarle los elementos de protección personal a cada operario, que aquellas maquinas en uso, se encuentren debidamente autorizadas y certificadas para mayor garantía y seguridad de los operarios, también por parte del CSSMA (Calidad, Seguridad, Salud, Medio Ambiente), realizar capacitaciones con temas relacionados a su puesto de trabajo, como ser: los peligros ante los que se encuentran presentes, el nivel del riesgo por el mismo motivo, concientizarlos, para que a la hora de realizar sus trabajos lo hagan siguiendo los procedimientos seguro de operaciones, las normas internas de seguridad de trabajo y establecido por la Empresa, con la finalidad de evitar que ocurran incidentes, accidentes o se manifiesten enfermedades profesionales; adicionalmente, es de gran importancia que los trabajadores se encuentren implicados a la hora de evaluar sus puestos, dado que de esta forma se dará y practicará de forma progresiva las mejoras a realizarse en el puesto.

TEMA 2: ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

INTRODUCCIÓN

Para el segundo tema del Proyecto Final Integrador se analizarán las condiciones generales del puesto de trabajo.

Cuando hablamos de condiciones de trabajo, hacemos referencia a cualquier cuestión del ámbito laboral que pueda tener consecuencias negativas para la salud del personal, sea física o psicológica. Por lo tanto, en este sentido se incluyen cuestiones ambientales, tecnológicas y de organización del trabajo.

Partiendo de la definición antes descripta, se ha seleccionado tres factores preponderantes para realizar su análisis y nivel de riesgo, para los cuales se realizan Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), estudios ergonómicos, de ruidos, entre otros, de acuerdo al peligro a analizar, cálculos técnicos, si corresponden, según requerimientos y lineamientos establecidos bajo normativa legal vigente.

A partir de los datos obtenidos, se procederá a establecer medidas para eliminar, mitigar o controlar el riesgo identificado y evaluado con anterioridad.

Las propuestas de mejoras serán a corto y mediano plazo, para seguir manteniendo las condiciones generales de trabajo en buen estado, como, asimismo, la calidad de la labor.

Cabe destacar que, será necesario ir identificando y evaluando los peligros presentes de forma periódica para y en caso de ser necesario ir aplicando mejoras a través del tiempo.

Los factores por estudiar son:

- ✓ Riesgo de atropellos a personas u otros equipos móviles.
- ✓ Ruidos.
- ✓ Riesgo ergonómico.

RIESGO DE ATROPELLOS

INTRODUCCION

En el Centro de Distribución tenemos varias zonas donde puede ocurrir este suceso (atropellos de personas o entre equipos móviles), dado que contamos con diversos sectores de circulación de camiones como así mismo del autoelevador, tenemos la Calle Principal y Playón de Pallets donde son zonas que se realizan la descarga y carga de materiales, aquí nos podríamos encontrar ante un choque entre equipos móviles. Adicionalmente se cuenta con calle secundaria donde se da ingresos a camiones para la descarga de material.

El sector donde se puede visualizar el riesgo de choque contra el peatón es en la Zona de Enlonado; no menospreciando así que en los lugares antes mencionado pueda ocurrir este accidente, por ello se deben de tomar medidas precautorias.

Definiciones

Previo a hablar sobre el riesgo de atropello hacia peatón o equipos móviles se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

- **Conducir** es hacer funcionar de manera controlada un vehículo, ya sea con motor, tal como un barco, tren o automóvil, o sin motor, como una bicicleta.
- **Conducir un vehículo**, es también, comprender, admitir y respetar a los demás, aún en circunstancias a menudo poco favorables.
- **Equipos móviles:** Equipo que puede moverse por sus propios medios dentro de un lugar de trabajo. Esto incluye todo, desde equipos pesados como camiones volquete utilizados en minería o equipos que realizan trabajos de pavimentación o construcción de carreteras, hasta pequeñas carretillas elevadoras utilizadas en almacenes.

Ahora bien...

- El **riesgo contra objetos u otros equipos móviles** es la posibilidad de recibir un golpe por partes móviles que pudiera presentar la maquinaria fija o por objetos y materiales empleados en manipulación y transporte.
- El **riesgo de atropello** es la probabilidad de que un trabajador sea golpeado o atropellado por vehículos en movimiento, empleados para realizar la labor, en otras palabras, este hecho se da cuando peatones y equipos circulan por el mismo lugar.

CAUSAS DE ATROPELLOS

En general los golpes o atropellos dentro del lugar de trabajo son producidos por:

- ✓ Una visibilidad defectuosa.
- ✓ Carencia de orden.
- ✓ Ausencia de limitación en el acceso a la zona de operación.
- ✓ Choques por imprudencia en la conducción de la máquina, velocidad excesiva, por ejemplo.
- ✓ Mala delimitación en las vías de circulación.
- ✓ Golpes con partes móviles de las máquinas por permanecer en su radio de acción.
- ✓ Actos inseguros, el uso de dispositivos móviles, que generen distracción, por ejemplo.
- ✓ No poseer espejos retrovisores.
- ✓ Maniobras incorrectas en giros y estacionamientos.
- ✓ Estacionamiento en desniveles.
- ✓ Falta de formación y adiestramiento en el uso de maquinaria.

NORMAS DE TRÁNSITO SEGURO EN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

- ✓ Los vehículos y Equipos Móviles deberán respetar las Velocidades Máximas establecidas para la circulación dentro de la Empresa.
 - Esta velocidad es de 20 km/h, siendo el ideal 10 km/h.
- ✓ El uso de Teléfonos Celulares se encuentra Prohibido en áreas descarga/carga.
 - Peatones: Solamente está permitido el uso de teléfonos celulares en áreas administrativas (Oficinas) y en los identificados para tal fin.
 - Conductores en general: Para poder atender una llamada o alerta de radio mientras conduce debe:
 - Estacionar el vehículo en un lugar seguro.
 - No obstruir el paso a peatones ni otras medidas de seguridad.
 - Colocar siempre las balizas.

- Responder la llamada.
- ✓ Se prohíbe ingresar y/o conducir bajo efectos de alcohol. “Se aplica la ley de tolerancia cero” para todo el personal operativo y de conducción.
- ✓ Se prohíbe ingresar y/o conducir bajo los efectos de droga o medicamentos que limiten las aptitudes de manejo.
- ✓ Es obligatorio:
 - Circular siempre, dentro y fuera de la planta/Centro de Distribución con las “luces bajas encendidas”.
 - El uso de “cinturón de seguridad” para todos los ocupantes del vehículo.
 - Todos los Vehículos y Unidades Móviles que ingresen a las plantas deben contar con alarmas de aviso de marcha atrás “audibles y visibles” y balizas estroboscópicas.
- ✓ Las horas de descanso mínimas que se necesitan para conducir es de 12 horas.
- ✓ Queda prohibido el transporte de personas en vehículos no diseñados para ello.
- ✓ Se prohíbe ascender o descender de vehículos en movimiento.
- ✓ Cuando se estacione un vehículo o equipo móvil, se debe dejar:
 - Frenos de posición (mano) colocados.
 - El motor apagado.
 - Retirar la llave del contacto. La llave debe mantenerse bajo control para evitar un uso no autorizado.
 - Y colocarle calzas en ambos lados de uno de los neumáticos de tracción.
 - Dejar las horquillas en la posición más baja.
- ✓ Estacionamiento en reversa
 - Facilidad de salida o escape.
 - Mejor visibilidad.
 - Rapidez.

MEDIDAS PREVENTIVAS

➤ MANIOBRAS PARA ACERCARSE A VEHICULOS EN MOVIMIENTO

En caso de que un peatón necesite aproximarse a algún vehículo o equipo móvil en movimiento, debe proceder de la siguiente manera:

- ✓ Poseer todos los EPP de uso Obligatorio.
- ✓ Colocarse de manera segura a un ángulo de visión en el cual pueda ser observado por el conductor del vehículo.
- ✓ Detenerse lo más lejos posible del vehículo en movimiento.
- ✓ Observar el entorno analizando los movimientos de los vehículos intervinientes y los puntos ciegos de operación.
- ✓ Levantar uno o ambos brazos y hacer señas gestuales para llamar la atención del conductor del vehículo para que detenga su marcha (Siempre desde una distancia segura).
- ✓ Una vez detenido por completo el vehículo aproximarse al mismo.

SIEMPRE DEBE SER EL CONDUCTOR DEL EQUIPO QUIEN HABILITE Y AUTORICE AL PEATÓN A ACERCARSE AL VEHÍCULO. Y EL PEATÓN DEBERÁ DETENERSE LO MAS ALEJADO POSIBLE.

➤ NORMAS DE UTILIZACION DE AUTOELEVADOR

El conductor deberá cumplir con las siguientes normas genéricas para el manejo del mismo:

- No conducir el autoelevador por parte de personas no autorizadas, y que no cuente con formación adecuada para su uso. Para ello debe de contar con carnet exigido para la categoría de equipo que maneja.
- No permitir que suba ninguna persona al mismo excepto el conductor.
- Comprobar que no haya personas cerca de los equipos de trabajo que puedan verse afectados por su puesta en marcha.
- Mientras se conduce, mirar en la dirección de avance; realizar maniobras con suficiente visibilidad, caso contrario, de no poder controlar toda la zona de trabajo de forma segura, tener ayuda de otra persona (desde un sector seguro).
- Señalizar maniobras con antelación.
- Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- Mantener iluminada la zona de trabajo en momentos de mayor oscuridad (amanecer, anochecer).
- Circular por las vías destinadas a tal fin, manteniendo la distancia con otros vehículos y evitando adelantamientos.
- Evitar paradas y arranques y giros bruscos.
- Transportar solo las cargas que estén preparadas para ello, teniendo en cuenta la altura de la carga para evitar choques y golpes con otros objetos.
- Respetar las normas del código de circulación.
- No trasportar cargas que superan la capacidad nominal.
- No superar los 20 km/h en espacios exteriores, y 10 km/h en interiores.
- Comprobar que todos los espejos estén correctamente colocados y que no existan ángulos muertos.
- Estacionar en superficies llanas.
- No utilizar maquinaria que no esté en perfectas condiciones de seguridad. Especial atención a los frenos (hidráulicos y de mano/posición), los intermitentes, las luces de frenado, etc.

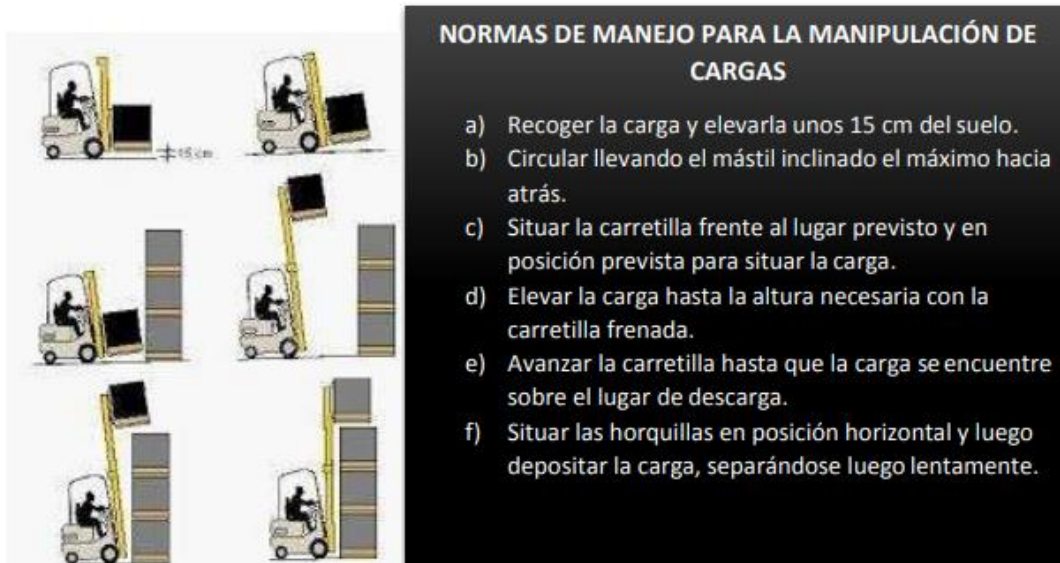


Gráfico N°7: Manejo Defensivo para Cargas.

Otras medidas preventivas que se deben tomar en cuenta son:

- La realización Check – list (Inspección Diaria) de autoelevadores, antes de iniciar sus operaciones, de esta forma se determinará en qué condiciones se encuentra la unidad, si esta apta para su uso o se deberá sacar de servicio.



Gráfico N°8: Inspección Diaria de Autoelevador

En caso de tener que sacar de servicio el autoelevador, es responsabilidad del operario dar aviso a su Supervisor inmediato para su pronta reparación.

- Otra cuestión para tener en cuenta es evitar la marcha atrás, de esta forma prevenimos el choque al peatón u otro equipo móvil.
- No debemos operar los equipos de manera insegura, por ejemplo, excediendo la velocidad, sobrepasando los límites de carga, o con algún fallo, etc.
- No utilizar el equipo móvil para un fin al cual no está destinado, ni mucho menos diseñado.

Medidas preventivas por implementar

- Uso de ropa de alta visibilidad.
 - Ya que sirven, como primera línea de defensa para proteger a los trabajadores de ser atropellados por un vehículo o equipo manejado por alguien que de otra forma no hubiera podido verlo durante el día o la noche.



Gráfico N°9: Ropa AV (Alta visibilidad)

- Plan de Manejo de Trafico (cartelería).
 - Implementar un plan de gestión de tráfico específico que sea visible y se comunique a todos los colaboradores.



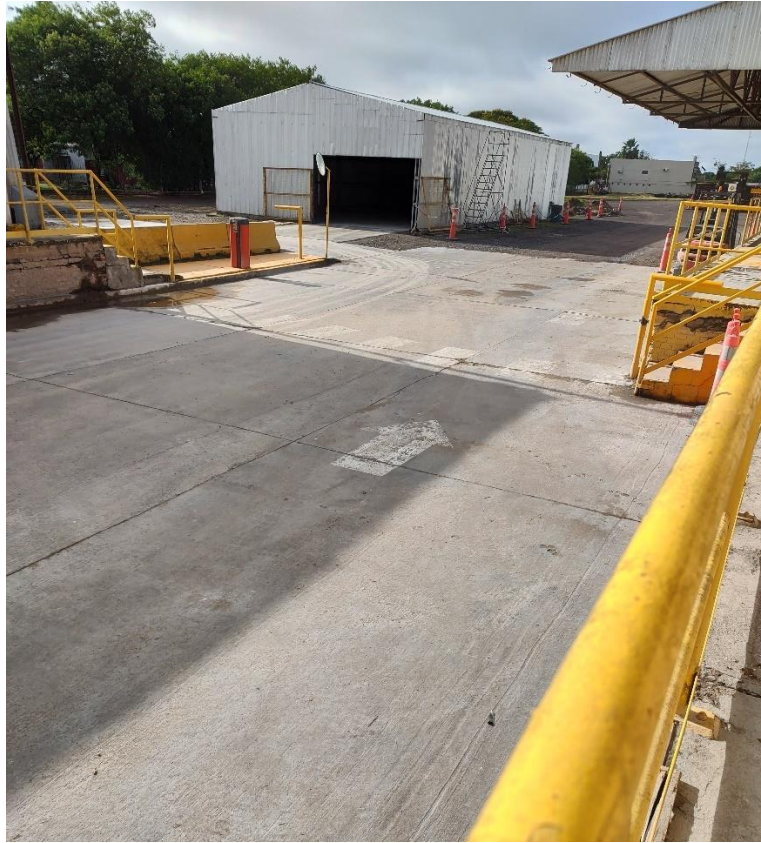
Gráfico 10: Plan de Manejo de Trafico

- Los operadores deben estar debidamente capacitados y autorizados para los equipos que utilizan, es decir, por un Ente Certificador, como ser TUV, Bureau Veritas, etc.
- Se debe llevar a cabo, un plan/programa de mantenimiento del equipo móvil, con finalidad de descartar cualquier anomalía, como ser falla en frenos, por ejemplo y éste pudiese causar un accidente.
- Delimitar o reacondicionar pintura de todas las sendas peatonales.
- Colocar cartelería de atención y prioridad/cruce al peatón.

- En senda interna colocar semáforo de cruce peatonal con pulsador eléctrico.
- Mantener el orden y limpieza principalmente en las zonas de paso (no obstruir el paso, bajo ningún motivo), salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo.
- En el Sector “Playón de Pallets” se sugiere realizar una “Zona Segura” para que el conductor del camión pueda estar fuera de la unidad y resguardando su integridad física.
- Capacitación en materia de HyS, Seguridad Vial, etc.



Fotografía N°10: Senda peatonal interna. Calle principal



Fotografía N°11: Calle Principal. Senda interna.
Falta demarcación de senda peatonal.



Fotografía N°12: Zona enlonado.
Falta de delimitación senda peatonal.



Fotografía N°13: Sector "Playón de Pallets."
Acondicionar para ser un lugar seguro para choferes.

CONCLUSION

Los accidentes de tráfico constituyen un gran problema en la sociedad, teniéndolo en cuenta también dentro del medio laboral. Como los equipos móviles forman parte del propio medio de trabajo, especialmente en nuestro caso, es de vital importancia tomar todas las medidas necesarias para evitar/minimizar el peligro de choques, sea al peatón o a otros equipos.

En los casos de golpes producidos con máquinas en movimiento, las consecuencias son más graves porque pueden suponer el paso del autoelevador por encima del transportista como del peatón. Asimismo, no hay que perder de vista que, si el accidentado es el propio conductor, estamos ante un autoatropello, riesgo mucho más común de lo que pueda parecer. Se puede originar si el clarkista está solo, y puede ser arrollado al bajar del equipo en marcha, al situarse delante o detrás del mismo e intentar pararle, o por estar mal detenido en pendiente.

Por ello, si actuamos junto con el empleador sobre estas acciones, mediante la concientización, asegurando y controlando que las maquinas no impliquen un riesgo mayor para el operador, manteniendo las mismas, previendo todo lo necesario para que el trabajador se encuentre, informando y formando acerca de cómo combatir el riesgo de atropello, de tal forma que se podrá reducir los accidentes laborales y con ello las consecuencias negativas que puede tener en la organización, así como aumentar la producción y mejorar el clima laboral.

RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL

INTRODUCCION

El ruido es uno de los contaminantes laborales más frecuentes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir diversos efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos se pueden aplicar diferentes técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan por lo que es viable controlar el exceso de ruido en los sectores de trabajo.

En el puesto analizado, se puede examinar que los ruidos vienen por partes de los equipos móviles, ya sean autoelevadores o camiones circulando por el predio y sector de trabajo, por lo tanto, es importante la toma de nota de este agente físico dado que entre los efectos que sufren las personas se pueden dar las siguientes: Pérdida de capacidad auditiva, acufenos, interferencia en la comunicación, malestar, estrés, nerviosismo, entre otros., por lo que no solo afecta a la salud del mismo, sino que también disminuye su rendimiento ya que afecta al aspecto intelectual, pasando desapercibido, en tanto se verá reflejado en la productividad.

En consecuencia, desde la empresa como sus propios empleados deben de tomar acciones preventivas y/o correctivas en busca de la mejora de la condición de trabajo como asimismo la productividad de los mismos.

RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL. -

MARCO TEORICO

Para tener en claro lo que es el ruido se partirá por definir los siguientes conceptos:

- **SONIDO:** El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.
- **RUIDO:** Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva. Por lo tanto, no todos los sonidos son ruido; este es un sonido desagradable que se presenta con cierta intensidad, aunque también se debe tener en cuenta que el ruido puede ser algo “deseable” de acuerdo con el ámbito en que se encuentre, pero no por ello deja de ser menos riesgoso.
- **FRECUENCIA:** La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz (Hz). El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.
- **DECIBELES:** Dado que el sonido produce variaciones de la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el Pascal (Pa).

$$1Pa = 1 \frac{N}{m^2}$$

Hay que tener en cuenta que el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20µPa y 100Pa, es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB) y tiene la siguiente expresión:

$$n = 10 \log. \frac{R}{R_o}$$

Siendo:

- n: Número de decibeles.
- R: Magnitud que se está midiendo.
- Ro: Magnitud de referencia.

El motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida.

Ejemplos		Decibeles
Biblioteca	30	■ ■ ■
Conversación suave	40	■ ■ ■ ■
Lluvia	50	■ ■ ■ ■ ■
Charla	60	■ ■ ■ ■ ■ ■
Tránsito moderado	70	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Despertador	80	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Motociclista	90	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Camión de basura	100	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Discoteca	110	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Avión despegando	120	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Taladro neumático	130	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Disparos cercanos	140	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Imagen N°1: Ejemplos niveles de ruido en Decibelios.

- **DOSIS DE RUIDO:** Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello por lo que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.
- **NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (NSCE):** Es el nivel sonoro medio en el dB (A) de un ruido constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma.
- **AUDICION:** La audición depende de una serie de pasos complejos que convierten las ondas sonoras que viajan por el aire en señales eléctricas. Estas señales llegan al cerebro a través del nervio auditivo. En otras palabras, las ondas sonoras viajan por el canal auditivo y golpean el tímpano, haciendo que vibre. Estas vibraciones ponen en movimiento el fluido de la cóclea que estimula 15,000 células sensoriales, llamadas “células ciliadas”, que convierten las vibraciones en señales eléctricas. El cerebro procesa estos datos, lo que hace posible escuchar e interpretar dichas señales.

El oído, además, de actuar como un transductor de las ondas sonoras o acústicas en impulsos nerviosos, en el oído interno están los conductos semicirculares que brindan información del movimiento del cuerpo y lo más importante el mantenimiento de la postura y el equilibrio.

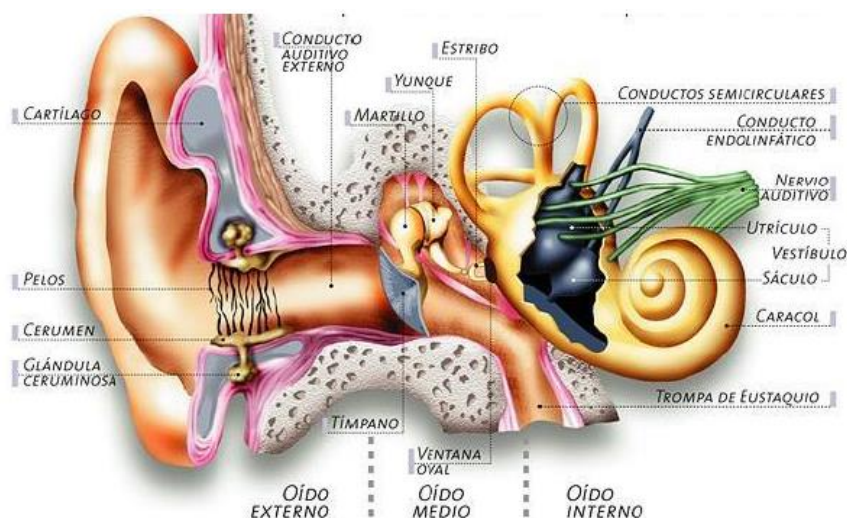


Imagen N°2: Estructura del oído.

EFECTOS DEL RUIDO

Las principales consecuencias por la exposición a ruido son:

- ◆ La interferencia en la comunicación.
- ◆ La pérdida de la audición.
- ◆ La perturbación del sueño.
- ◆ El estrés.
- ◆ Malestar, estrés, nerviosismo.
- ◆ Trastornos del aparato digestivo.
- ◆ Efectos cardiovasculares.
- ◆ Etc.

La interferencia en la comunicación oral durante las actividades laborales puede provocar accidentes causados por la incapacidad de oír llamadas de advertencia u otras indicaciones.

De los peligros a la salud causados por el ruido, el más notable suele ser la pérdida auditiva que ha sido científicamente observada, medida, y establecida con un efecto de los impactos sonoros excesivos. La pérdida de la audición puede ser permanente o temporal.

Además, puede provocar dificultades para conciliar el sueño. Algunos estudios han indicado que la perturbación del sueño se manifiesta cada vez más a medida que los niveles de ruido ambiental sobrepasan los límites de serenidad.

Para otras personas aún más susceptibles, los ruidos podrían ser un factor agravante en enfermedades cardíacas y en otras enfermedades.

El ruido puede actuar como elemento de distracción y puede también afectar el estado psicofisiológico del individuo. El ruido puede modificar, también, el estado de alerta del individuo y aumentar o disminuir la eficiencia.

En consecuencia, el ruido nos afecta a través de toda la vida, por diferentes motivos, como se ha mencionado anteriormente, puede generar desde accidentes por falta de concentración, o interferencias en la comunicación, es

decir, pasar por alto alguna advertencia, o problemas ocasionados en la salud, como hipoacusia, por ejemplo.

FUENTES DE RUIDO

Las principales fuentes y orígenes de ruido que se producen en el medio están considerados a partir de los siguientes puntos críticos en el que el ser humano está expuesto en su día diario.

A continuación, se considera los más importantes:

- **Industria:** Esta considerada como la más grave de todos los problemas de contaminación de ruido y somete a una parte importante de la población activa a niveles de ruido peligroso. Los niveles más altos de ruido son comúnmente causados por componentes o corrientes gaseosas que se mueven a gran velocidad o por operaciones con percusión.
- **Circulación de vehículos:** Se produce fundamentalmente por el motor y la fricción causada por el contacto del vehículo con el suelo y el aire.
- **Construcción de obras civiles:** Las obras que se realizan en las ciudades son un problema en la contaminación de ruido por cuanto son actividades que causan considerables emisiones de ruido; estas se producen por la utilización de maquinaria para la construcción de las mismas como grúas, mezcladoras de cemento, soldadoras, martillo neumático, maquinaria pesada entre otros.

Fuente de emisión de ruido en el CENTRO DE DISTRIBUCION

Sobre la base de las fuentes de emisión mencionadas con anterioridad, se puede mencionar que la fuente principal en el Centro de Distribución es la circulación de vehículos, dado que, si bien dentro del predio contamos con camiones que se encuentran ingresando y egresando constantemente, también se hallan los autoelevadores, y no muy lejos de la zona transitan trenes de carga y pasajeros, por lo que en conjunto se genera un alto nivel de ruido.

En tanto, como primera instancia se ha recomendado efectuar la medición de ruido para corroborar y controlar que los trabajadores se encuentren ejecutando sus tareas en condiciones óptimas, caso contrario, tomar medidas de control necesarias para mitigar el nivel del riesgo que presenta la misma.

MEDICION DE RUIDOS

La Resolución 85/12 Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587 y sus normas reglamentarias.

La misma tiene el objetivo de definir y establecer los valores de la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral en los que se pueden encontrar expuestos los operarios.

Procedimiento de Medición

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

✓ Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo.

Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%.

En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$Dosis\ proy.\ jornada\ total = \frac{Dosis\ medida\ x\ Tiempo\ total\ de\ exposicion}{Tiempo\ de\ medicion}$$

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral.

✓ **Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)**

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador.

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido”, que se presenta a continuación:

TABLA		
Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA		
Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.

Tabla N°1: Valores límites para el ruido.

Factores a tener en cuenta al momento de la medición

Cuando el profesional vaya a realizar el relevamiento de ruido, debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- ✓ Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- ✓ El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial "A" y respuesta lenta.
- ✓ Si la medición se realizara al aire libre e incluso en algunos recintos cerrados, deberá utilizarse siempre un guardavientos.
- ✓ El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.

- ✓ Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.
- ✓ Si el trabajador realiza, tareas en distintos puestos de trabajo, se deberá realizar la medición mediante un dosímetro.
- ✓ Que el tiempo de muestreo, sea representativo (típico) de la jornada o por ciclos representativos.

Resolución 85/12 – Protocolo para la Medición de Ruido en el Ambiente Laboral – Dosimetría



www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Rosario, 11 de noviembre de 2022

PROTOKOLO PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO EN AMBIENTE LABORAL - DOSIMETRÍA

ORGANIZACIÓN:	HOLCIM (ARGENTINA) SA
SOLICITADO POR:	HOLCIM (ARGENTINA) SA
DIRECCIÓN DEL MUESTREO:	C. RODRIGUEZ PEÑA 1199
LOCALIDAD:	RESISTENCIA - CHACO
DÍA DE MUESTREO:	25 DE OCTUBRE DE 2022
PROTOKOLO Nº:	RAS 2527



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Buenos Aires, 1759
M. Gestión y Anál. Ambiental
STCC N° 423

Casa Central: Paraguay 727 Piso 6 Of. 2 - S2000CVO - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 4111357
Laboratorio: Garibaldi 779 - S2729AJK - Cameras - Santa Fe - Tel/Fax: 03465 490226
Representaciones: BUENOS AIRES - NEUQUÉN - MENDOZA

Página 1 de 6



Imagen N°3: Resolución 85/12.

Protocolo para la Medición de Ruido Laboral

**PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO EN AMBIENTE LABORAL
(Según Resolución 85/2012 de la S.R.T)**

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Razón Social: HOLCIM (ARGENTINA) SA	
Dirección: C. RODRIGUEZ PEÑA 1199	
Localidad: RESISTENCIA	
Provincia: CHACO	
C.P: 3500	C.U.I.T: 30-50111112-7

DATOS PARA LA MEDICIÓN

Marca, Modelo y Número de Serie del Instrumento Utilizado:		
<ul style="list-style-type: none"> • DEC-006: Marca TES, Modelo 1353S, Nº de Serie 210301256. • DOS-003: Marca Inlite, Modelo Dose Pro, Nº de Serie 21020408601A. • DOS-004: Marca Inlite, Modelo Dose Pro, Nº de Serie 21020410401A. 		
Fecha de Calibración del Instrumento Utilizado en la Medición:		
<ul style="list-style-type: none"> • DEC-006: 28 de Octubre de 2021 • DOS-003: 26 de Agosto de 2022 • DOS-004: 26 de Agosto de 2022 		
Fecha de la Medición: 25/10/2022	Hora de Inicio: 13:15	Hora Finalización: 13:35
Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 8 a 17 hs.		
Describe las Condiciones Normales y/o Habituales de Trabajo: ruido de salida y entrada de camiones.		
Describe las Condiciones de Trabajo al Momento de la Medición: ruido de Autoelevador.		

DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA A LA MEDICIÓN

<ul style="list-style-type: none"> - Anexo I: Imágenes de las Mediciones - Anexo II: Gráficos de las Mediciones - Certificado de Calibración - Matricula Profesional
--



Dir. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
Mr. Gestión y Audt. Ambientales
IRCC N° 423

Casa Central: Paraguay 727 Piso 6 Of. 2 - S2000CVO - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 4111357
Laboratorio: Garibaldi 779 - S2729AJK - Carreras - Santa Fe - Tel/Fax: 03465 490226
Representaciones: BUENOS AIRES - NEUQUÉN - MENDOZA

Página 2 de 6

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO		
Razón Social: HOLCIM (ARGENTINA) SA	Localidad: RESISTENCIA	CUIT: 30-50111112-7
Dirección: C. RODRIGUEZ PEÑA 1199	Provincia: CHACO	C.P: 3500

Punto	Sector/Puesto	Tiempo de exposición del trabajador (hs)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo /intermitente/ de impulso/de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición (SI/NO)
					Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC, pico en dBC)	Nivel de presión acústica o integrado L_{Aeq} en dBA	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (%)	
1.	Chofer - Diego Lezcano	8	4	Continuo	-	-	-	82,38	SI
2.	Chofer - Diego Velazco	8	4	Continuo	-	-	-	230,6	NO
3.	Salida a playón de acopio	8	1	Intermitente	-	72,2	-		SI

Límite establecido por Resolución 295/03 para una Jornada Laboral de 8hs: 85dBA de Nivel de Presión Acústica
 La Dosis Diaria de Exposición no debe ser mayor al 100%, según la SRT.



Dr. MAURICIO E. PALAZZINI
 Bioquímico M.P. 1759
 Mr. Gestión y Audt. Ambiental
 IRGC N° 423

Imagen N°5: Valores en dB(A) obtenidos.

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO		
Razón Social: HOLCIM (ARGENTINA) SA	Localidad: RESISTENCIA	CUIT: 30-50111112-7
Dirección: C. RODRIGUEZ PEÑA 1199	Provincia: CHACO	C.P: 3500

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES PARA ADECUAR EL NIVEL DE RUIDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE
Los valores registrados CUMPLEN con los límites obligatorios establecidos en las respectivas normativas, excepto el sector <i>Chofer - Diego Velazco</i> cuyo valor NO CUMPLE con la dosis diaria de exposición según la SRT.	<ul style="list-style-type: none"> - Aislar las piezas de las máquinas que sean particularmente ruidosas. - Usar protección auditiva de copa, preferentemente.



Dr. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1709
M. Gestión y Anál. Ambientales
#RCC N° 423

Casa Central: Paraguay 727 Piso 6 Of. 2 - S2000CVO - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 4111357
Laboratorio: Garibaldi 779 - S2729AJK - Carreras - Santa Fe - Tel/Fax: 03465 490226
Representaciones: BUENOS AIRES - NEUQUÉN - MENDOZA

Página 4 de 6



Imagen N°6: Análisis de datos y mejoras.

Anexo I: Imágenes del Monitoreo

SECTOR	IMAGEN
<p>Chofer - Diego Lezcano</p>	
<p>Chofer - Diego Velasco</p>	



Dr. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico M.P. 1759
M. Gestión y Aud. Ambiental
IRCC N° 423

Casa Central: Paraguay 727 Piso 6 Of. 2 - S2000CVO - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 4111357
Laboratorio: Garibaldi 779 - S2729AJK - Carreras - Santa Fe - Tel/Fax: 03465 490226
Representaciones: BUENOS AIRES - NEUQUÉN - MENDOZA

Página 5 de 6



Imagen N°7: Imágenes de monitoreo.

Salida a playón de acopio



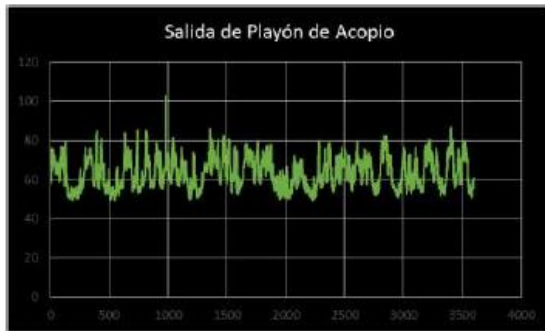

Dr. MAURICIO E. PALAZZINI
Bioquímico - M.P. 1759
M. Gestión y Adm. Ambiental
IRCC N° 423

Casa Central: Paraguay 727 Piso 6 Of. 2 - S2000CVO - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 4111357
Laboratorio: Garibaldi 779 - S2729AJK - Carreras - Santa Fe - Tel/Fax: 03465 490226
Representaciones: BUENOS AIRES - NEUQUÉN - MENDOZA

Página 6 de 6



Imagen N°8: Sector Playón de acopio de materiales.




 Dr. MAURICIO E. PALAZZONI
 Biología M.P. 1759
 M. Gestión y Anál. Ambiental
 BRCC N° 423

Página 1 de 1

Imagen N°9: Grafico de Medición Playón de Acopio.

ACCION DE CONTROL

Para aplicar las acciones de control es necesario aplicar las Jerarquía de Controles, la cual consiste primeramente **eliminar** el peligro, la mismo tiene un 100% de efectividad, dado que el peligro ya no se va a encontrar presente por lo que el trabajador no se va a encontrar expuesto al mismo, por ejemplo, mediante el rediseño de un proceso. Cuando esta medida no pueda ser ejecutada, se debe tomar otra acción, en este caso se busca la **sustitución** del peligro, en este caso su nivel de efectividad es del 75% dado que el peligro se sustituyó por algo que genere un menor nivel de riesgo, pero el personal se encuentra expuesto al mismo.

En caso de no poder eliminar, ni sustituir, se debe de buscar aplicar la siguiente medida de control, que es **aislamiento/ingeniería**, éstas disminuyen el 50% del peligro, y son controlados por ejemplo, mediante la implementación de protección de una máquina, cabe destacar que, el peligro sigue existiendo por lo que, si la protección no es la adecuada, está mal colocada o dañada el nivel

de riesgo podría aumentar debido a que la persona tiene probabilidad de entrar en contacto con dicho peligro.

En caso de no poder aplicar las medidas de ingeniería, se debe proceder a la aplicación de **medidas administrativas**, las cuales tienen solo un 25% de efectividad, ya que son barreras suaves de control de los peligros. Éstos son controlados básicamente mediante la aplicación del uso de Procedimientos de Trabajo, entrenamientos, capacitaciones, señales, etc. Básicamente, los controles administrativos dependen mucho de la actitud de la persona a la hora de realizar su labor.

Por último, en caso de no poder efectuarse ninguna de las medidas mencionadas anteriormente, se debe aplicar el uso de los **elementos de protección personal**. Esta es la última barrera en los controles de riesgos, ya que solo limitan el daño, dado que la persona sigue en contacto con el peligro, por lo que, el uso de los elementos solo reduce el daño que puede sufrir el operario en ocurrencia de un accidente. Por ello, se menciona que solo tiene un 5% de efectividad.

Es preciso señalar que, estas medidas de control se pueden aplicar en conjunto, para así aumentar la efectividad de las medidas de control, por ejemplo, en el uso de autoelevador, ya se está aplicando el uso de ingeniería por lo que se debe aplicar un control administrativo, mediante el empleo de un Procedimiento de Trabajo Seguro, adicionando el uso de EPP.

Para ejecutar una tarea siempre es obligatorio pensar en la “Jerarquía de establecimiento de controles”

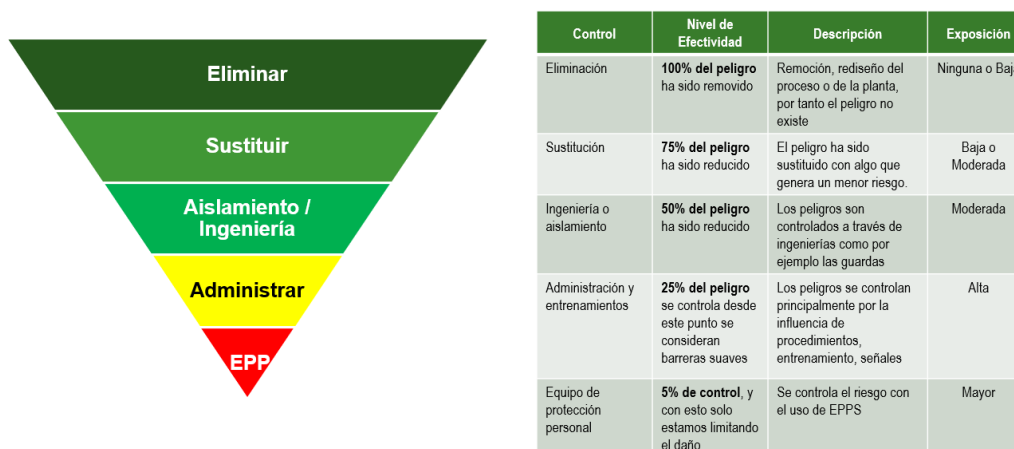


Imagen N°11: Jerarquía de Controles.

LEGISLACION Y RECOMENDACIONES

En la Ley N°19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario N°351/79 se desarrolla la siguiente información:

Art. 87.- Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en la dicha normativa, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

- ✓ Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
- ✓ Protección auditiva al trabajador.
- ✓ De no ser suficientes las correcciones indicadas precedentes, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

Art.92.- Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dB(A) de nivel sonoro continuo equivalente, deberá ser sometido a los exámenes audiométricos prescriptos en él.

Cap. 3 de la presente reglamentación. - Cuando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos. En el caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas.

➤ Partiendo de la Legislación se sugiere las siguientes **recomendaciones/medidas preventivas:**

- Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido.

- El aislamiento en la fuente por medio de la localización o amortiguación de las vibraciones mediante muelles metálicos o neumáticos.

Reemplazando los accionamientos de engranaje por accionamientos de correa, ajustando piezas metálicas, etc.

- Mantenimiento preventivo con carácter periódico, pues a medida que las piezas se desgastan, su nivel de ruido puede cambiar.
- Será responsabilidad del empleador mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento del autoelevador.
- Limitar tiempos de exposición, mediante la rotación del personal, por ejemplo.
- En cuanto al uso de elemento de protección personal, es conveniente usar protector tipo Copa (orejeras), ya que encierran completamente el oído y forman un sello de aire para que esté bloqueada toda la circunferencia del canal auditivo.
- Realizar campañas o programas de capacitación destinadas a los trabajadores, como medio de concientización de los efectos del ruido.
- Llevar a cabo la vigilancia de la salud del trabajador en forma periódica (exámenes de salud y audiométricos).

CONCLUSION

Como se sabe, el ruido es uno de los factores de peligro que predominan en los diferentes ámbitos laborales, como asimismo es el que diversos problemas de salud trae, por lo tanto, es necesario y conveniente que aquel personal que se encuentra expuesto a dicho peligro tome conciencia del mismo, como así de las consecuencias que acarrea consigo, para tomar y habituar las medidas de seguridad necesarias a la hora de realizar su trabajo, impidiendo de esta forma el desarrollo de una enfermedad profesional y manteniendo así su integridad psicofísica.

Cabe mencionar también, que por Ley 19.587 de Higiene y Seguridad, en su Art.8° menciona que el empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de la misma, para proteger la vida del personal y preservar la salud, por lo que es su deber brindar los elementos de protección personal adecuado a los operarios de conducción, como asimismo, generar un plan de mantenimiento preventivo de las máquinas para realizar los ajustes pertinentes a la misma, con la finalidad de disminuir los niveles de ruidos.

ERGONOMÍA

INTRODUCCION

Cada día las máquinas efectúan más trabajos, por otra parte, todavía hay muchas tareas que se deben hacer manualmente y que entrañan un gran esfuerzo físico. Una de las consecuencias del trabajo manual, es que cada vez hay más trabajadores que padecen dolores de la espalda, dolores de cuello, inflamación de muñecas, brazos y piernas y tensión ocular inclusive. Por ende, la ergonomía se encarga del estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (sector de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores).

La misma tiene por finalidad determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador para así evitar desarrolle distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia y rendimiento de la persona y el proceso productivo.

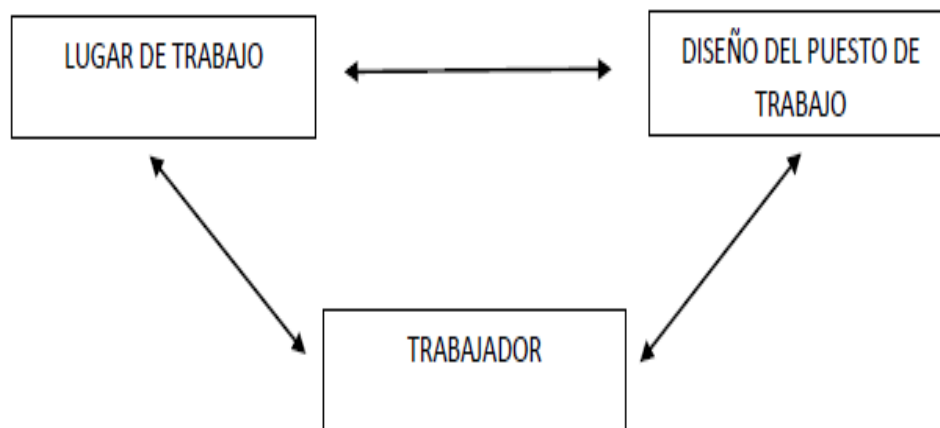
MARCO TEORICO

CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA

➤ ¿Qué es la Ergonomía?

La ergonomía es la ciencia que estudia la adaptación del medio al hombre; en el ámbito laboral: la relación entre el trabajador que efectúa la tarea y la forma en que está diseñado su puesto, además del modo con que realiza la tarea.

El análisis de esta relación tiene como fin adaptar el trabajo al hombre, considerando sus características físicas y las de la tarea que debe desempeñar, a fin de evitar la generación de enfermedades o lesiones.



Este estudio tiene un amplio alcance ya que incluye todas las condiciones en las que se desarrolla una actividad laboral, entre ellas:

- ✓ El ruido
- ✓ Las vibraciones
- ✓ El diseño del lugar en el que se trabaja
- ✓ Las herramientas o maquinarias
- ✓ La altura y comodidad de los asientos o mesas
- ✓ La carga física (movimientos repetitivos, carga de bultos, etc.)
- ✓ La cantidad de horas que se trabajan, los descansos, el horario, etc.
- ✓ Etc.

➤ Principios básicos de ergonomía

He aquí algunas generalidades relacionadas con la ergonomía:

- Ninguna tarea debería exigir posturas forzadas sostenidas como tener los brazos extendidos o la columna encorvada.
- Es menos cansador el trabajo sentado que el de pie, por ello éste último es conveniente que se reduzca al mínimo posible, pero mucho mejor es aquel que permite alternar una posición con la otra.
- La rotación de tareas contribuye a cambiar el empleo de diferentes grupos musculares. Las tareas repetitivas en tiempos prolongados obligan a forzar ciertos músculos una y otra vez, además de ser monótona.
- El levantamiento de pesos conlleva un procedimiento que, ha de ser el adecuado, para evitar daños en la columna.
- El diseño de la tarea a su vez implica un análisis del peso, la forma, tamaño del objeto y de la frecuencia con que el trabajador debe ejecutar esta acción.

El puesto de trabajo:

El **puesto de trabajo** es el lugar que ocupa el trabajador cuando desempeña su tarea. Puede que éste sea fijo o rotativo, es decir, que se desenvuelva en varios lugares. Por ejemplo: una mesa, un tablero de control, un box, una máquina, entre otros.

El diseño del puesto de trabajo incidirá profundamente en la productividad además de preservar la salud física y mental del trabajador. Por ello, cuando se lleva a cabo dicha tarea, es importante atender a las características físicas del trabajador, su salud y seguridad, de modo que sea dicho puesto el que se adapte al trabajador y no a la inversa.

Cuando se diseña o rediseña un puesto es importante tener en cuenta:

- El tipo de tarea que se realizará, sus características y el procedimiento que implica.
- El equipo con el que se llevará a cabo, incluyendo el mobiliario, fundamentalmente si es parte de este la silla

Además, debe contemplar que el trabajador pueda:

- Cambiar la posición de su cuerpo.
- Garantizar una correcta disposición del espacio de trabajo.
- Evitar los esfuerzos innecesarios. Los esfuerzos nunca deben sobrepasar la capacidad física del trabajador.
- Rotar eventualmente las tareas a fin de reducir actos repetitivos.
- Tener momentos de descanso adecuados, en cuanto a tiempo y lugar (alguien que este expuesto a frío o calor, vibraciones, ruidos, etc., no puede hacerlo en el lugar donde desarrolla sus actividades).
- Evitar los trabajos excesivamente repetitivos.
- Tomarse un tiempo de ajuste cuando encara tareas nuevas, sobre todo si las mismas requieren de esfuerzos físicos.

Un puesto mal diseñado que obliga a una postura corporal incómoda puede ocasionar diferentes tipos de trastornos.

Cuando hablamos de los TME (Trastornos Músculos Esqueléticos), se dice que son afecciones y/o lesiones que afectan al aparato locomotor, es decir a huesos, tendones, músculos, nervios, articulaciones o ligamentos y otras estructuras que dan soporte y estabilidad al cuerpo humano, los cuales se traducen en todo tipo de dolencias, desde molestias leves y pasajeras, hasta lesiones irreversibles e incapacitantes.

Partiendo de lo mencionado anteriormente y teniendo en cuenta que el puesto de trabajo es de **clarkista** (manejo de autoelevador/operario), el mismo realiza

su tarea sentado, y utilizando ambos miembros superior e inferior, por no menos de 8 horas diarias, por lo que se pueden presentar las siguientes enfermedades en el transcurso del tiempo:

- Lesiones músculos-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.
- Problemas circulatorios en piernas y pie.
- Problemas de columna, que pueden llegar a convertirse en graves y crónicos.
- Síndrome de túnel carpiano.
- Etc.

Estas enfermedades se relacionan con:

- **Zona de afectación la ESPALDA:** Lumbalgia; Lumbalgia crónica; Hernia de disco.
 - Entre otros, estos trastornos se producen por una sobre exigencia de la unidad disco-vertebral ya sea por someterlo continuamente a fuerzas internas, como por someterlo a una fuerza de compresión puntual que supera su tolerancia. El levantamiento o transporte manual de cargas, el empuje-tracción manual de cargas y la movilización manual de personas son condiciones de trabajo que pueden generar este tipo de trastornos. Asientos mal diseñados que obligan a mantener la columna en posiciones incorrectas, las piernas o pies.
- **Zona de afección las EXTREMIDADES SUPERIORES:** Tendinitis del manguito de los rotadores; Epicondilitis; Epitrocleititis; Síndrome del túnel carpiano; Ganglión, Ruptura del supraespinoso.
 - Este tipo de trastornos se producen por una sobre exigencia en el uso de las extremidades superiores. La sobre exigencia es multifactorial, pero es frecuente que se produzca en cualquier sector de actividad, donde el trabajo se realice manualmente.

➤ **Otras zonas de afección:**

- Rodilla: Bursitis prepatelar. Debido a una gran dosis de hiperflexión.
- Cervical: Síndrome cervical por tensión. Debido a la postura prolongada y forzada de la cabeza-cuello.

Considerando las enfermedades que puede ocasionar la labor se recomienda que el diseño de puesto de trabajo permita al trabajador:

- Mover sus piernas y cambiar de posición con facilidad.
- Alcanzar todos los objetos que precisa sin tener que extender excesivamente.
- Mantener la columna derecha, los hombros relajados y todo su cuerpo cerca de los elementos que utiliza.
- Si es posible es conveniente que tenga algún soporte para antebrazos, codos y manos.
- Rotación del personal.
- Periodos de descanso.

Cuando se elige un asiento de trabajo es conveniente seguir las siguientes indicaciones:

- Debe guardar relación con el tipo de tarea que se realice y la altura del volante.
- Es conveniente que la altura y el respaldo se ajusten por separado de modo de lograr que se adapte al cuerpo de cada persona.
- El respaldo debe permitir que la parte inferior de la espalda se apoye. A su vez debe ser flexible de manera que el trabajador pueda inclinarse hacia atrás o adelante con facilidad.
- Los pies deben tener un apoyo plano.

LESIONES Y ENFERMEDADES MÀS COMUNES

Las enfermedades provocadas por la falta de diseño preventivo de los lugares de trabajo, los equipos y los procedimientos, se desarrollan a lo largo del tiempo. Pero no por esto son silenciosas. El trabajador con seguridad percibe diferentes síntomas que- de no atenderse- desembocarán en el corto o mediano plazo en una lesión, por ejemplo: dolores articulares, incomodidad reiterada, tirones en los músculos, adormecimiento de sectores del cuerpo.

Algunas de estas molestias pueden sentirse durante meses o años, ya sea mientras se está trabajando o con posterioridad al descansar y producirse el enfriamiento de los músculos.

Es fundamental que sea el mismo trabajador el que aprenda a detectar esos signos y aportar así al mejoramiento de su calidad de vida laboral y a la prevención de enfermedades profesionales.

LESIONES	SINTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Bursitis: inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Celulitis: infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas. Abrasión por polvo y suciedad.
Cuello u hombro tensos: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida, o permanecer largo tiempo con la cabeza gacha.
Dedo engatillado: inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones de los dedos.	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor.	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, fuerza y/o frecuencia.
Epicondilitis: inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería, enyesado o colocación de ladrillos, dar golpes permanentes con, por ejemplo, un martillo u hacha, o empujar cargas en forma axial.
Ganglios: un quiste en una articulación o en una vaina de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.
Osteoartritis: lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
Síndrome del túnel del carpo bilateral: presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos vibratorios. A veces va seguido de tenosinovitis (véase más abajo.)
Tendinitis: inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
Tenosinovitis: inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.

Gráfico N°1 : Enfermedades ergonómicas.

MARCO LEGAL

RESOLUCION MTESS N.º 295/03 – ANEXO I

EXTRACTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ERGONOMÍA.

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfase entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.

Se reconocen los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad.

El término de trastornos musculo esqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas.

Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculo esqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos. Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis.

Otros trastornos musculo esqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico. Algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables, pero los trastornos que persisten día tras día o interfieren con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben considerarse como consecuencia aceptable del trabajo.

Estrategias de control

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculo esqueléticos es con un programa de ergonomía integrado.

Las partes más importantes de este programa incluyen:

- ✓ Reconocimiento del problema.
- ✓ Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.

- ✓ Identificación y evaluación de los factores causantes.
- ✓ Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y
- ✓ Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- ✓ Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
- ✓ Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y
- ✓ Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos pueden ser controles de ingeniería y/o controles administrativos. Los primeros permiten eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo y los segundos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores.

Dentro de los **controles de ingeniería** se pueden considerar los siguientes:

- ✓ Utilizar métodos de ingeniería del trabajo
- ✓ Utilizar ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo requerido por una herramienta.
- ✓ Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- ✓ Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que mejoren las posturas.
- ✓ Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan fuerzas innecesarias y esfuerzos asociados con el trabajo añadido sin utilidad.

Los **controles administrativos** disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Ejemplos de esto son los siguientes:

- ✓ Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- ✓ Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

ANALISIS PRÁCTICO

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Como se ha mencionado con anterioridad, el puesto de trabajo es de clarkista, es decir, manejo de autoelevador, los mismos se encargan de descargar/cargar materiales de construcción paletizados; su jornada laboral es de 8 horas diarias, continua.

Para poder analizar, estudiar y estimar las posibles posturas que se adoptan al realizar su tarea, se han tomado fotografías, las cuales servirán de guía para aplicar los métodos pertinentes para el caso en estudio y así determinar cuáles son los grupos musculares comprometidos en cada una de ellas y cuál es el nivel de riesgo de contraer trauma musculo esqueléticos debido a la tarea.

A continuación, se dejará el relevamiento fotográfico:



Fotografía N°1: Operador en posición de manejo. Brazo izquierdo flexionado.



Fotografía N°2: Operador en posición de manejo. Brazo izquierdo estirado.



Fotografía N°3: Operador en posición de manejo. Rotación de cuello. Brazo derecho estirado.



Fotografía N°4: Operador en posición de manejo. Movimiento de las manos.

Ahora bien, partiendo de las imágenes presentadas se procederá a analizar la ejecución de la actividad por medio del Método R.E.B.A. la cual permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

El Método R.E.B.A evalúa **posturas individuales** y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, se seleccionará aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto, es decir, se tomarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas por el trabajador son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto a determinadas referencias).

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

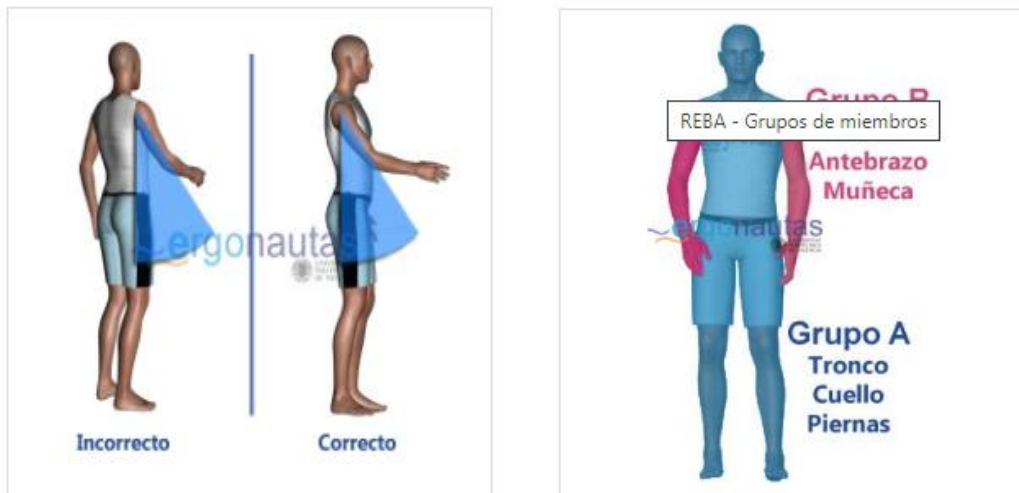


Figura 1: Medición de ángulos en REBA Figura 2: Grupos de miembros en REBA

R.E.B.A divide el cuerpo en dos grupos, el **Grupo A** que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el **Grupo B**, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en

función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, el tipo y calidad del agarre de objetos con la mano, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas. El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 0, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

Evaluación del Grupo A

La puntuación del **Grupo A** se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (tronco, cuello y piernas). Por ello, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro.

➤ Puntuación del tronco

La puntuación del tronco dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical. La **Figura 3** muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación del tronco se obtiene mediante la **Tabla 1**.

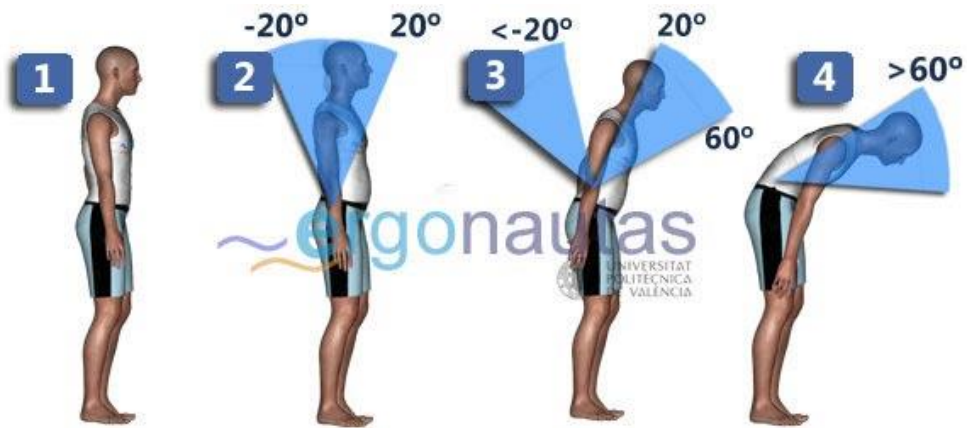


Figura 3: Medición del ángulo del tronco

Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4

Tabla 1: Puntuación del tronco.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del tronco. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del tronco no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del tronco puede consultarse la **Tabla 2** y la **Figura 4**.



Figura 4: Modificación de la puntuación del tronco.

Posición	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Tabla 2: Modificación de la puntuación del tronco

➤ Puntuación del cuello

La puntuación del cuello se obtiene a partir de la flexión/extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco. Se consideran tres posibilidades: flexión de cuello menor de 20°, flexión mayor de 20° y extensión. La **Figura 5** muestra las puntuaciones a asignar en función de la posición de la cabeza. Además, la puntuación del cuello puede obtenerse mediante la **Tabla 3**.

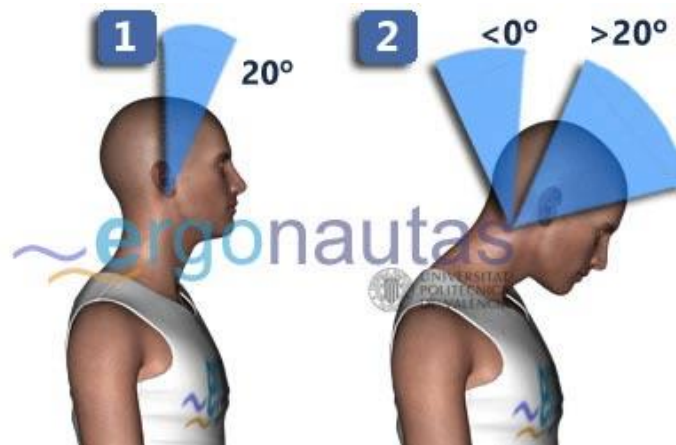


Figura 5: Medición del ángulo del cuello.

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2

Tabla 3: Puntuación del cuello.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del cuello. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del cuello no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del cuello puede consultarse la **Tabla 4** y la **Figura 6**.



Figura 6: Modificación de la puntuación del cuello.

Posición	Puntuación
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

Tabla 4: Modificación de la puntuación del cuello.

➤ Puntuación de las piernas

La puntuación de las piernas dependerá de la distribución del peso entre ellas y los apoyos existentes. La puntuación de las piernas se obtiene mediante la **Tabla 5** o la **Figura 7**.

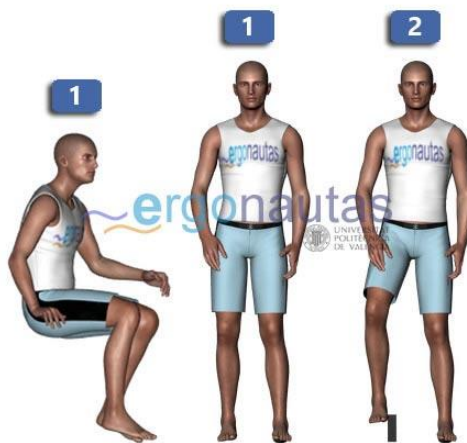


Figura 7: Puntuación de las piernas

Posición	Puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2

Tabla 5: Puntuación de las piernas

La puntuación de las piernas se incrementará si existe flexión de una o ambas rodillas (**Tabla 6 y Figura 8**). El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado no existe flexión y por tanto no se incrementará la puntuación de las piernas.



Figura 8: Incremento de la puntuación de las piernas.

Posición	Puntuación
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

Tabla 6: Incremento de la puntuación de las piernas.

Evaluación del Grupo B

La puntuación del **Grupo B** se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (brazo, antebrazo y muñeca). Así pues, como

paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro. Dado que el método evalúa sólo una parte del cuerpo (izquierda o derecha), los datos del Grupo B deben recogerse sólo de uno de los dos lados.

➤ Puntuación del brazo

La puntuación del brazo se obtiene a partir de su flexión/extensión, midiendo el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco. La **Figura 9** muestra los diferentes grados de flexión/extensión considerados por el método. La puntuación del brazo se obtiene mediante la **Tabla 7**.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del brazo. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe elevación del hombro, si el brazo está abducido (separado del tronco en el plano sagital) o si existe rotación del brazo. Si existe un punto de apoyo sobre el que descansa el brazo del trabajador mientras desarrolla la tarea la puntuación del brazo disminuye en un punto. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del brazo no se modifica.

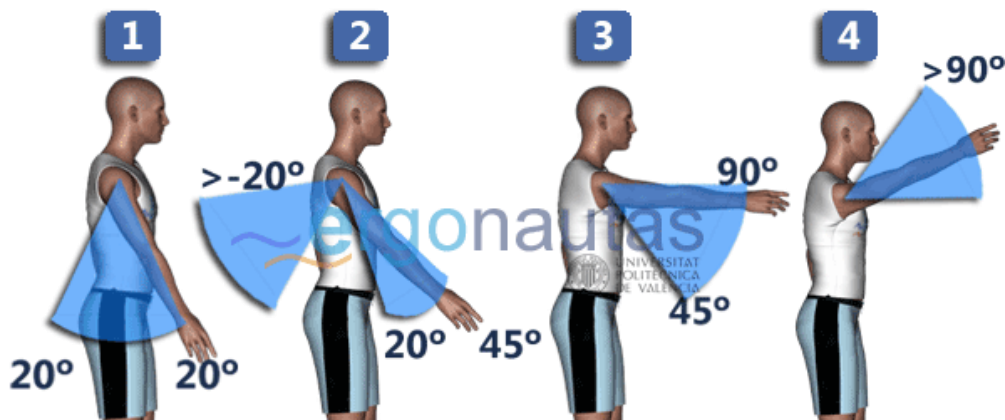


Figura 9: Medición del ángulo del brazo

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	2
Flexión >45° y <=90°	3
Flexión >90°	4

Tabla 7: Puntuación del brazo

Por otra parte, se considera una circunstancia que disminuye el riesgo la existencia de puntos de apoyo para el brazo o que éste adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tal caso la puntuación inicial del brazo. Un ejemplo de esto último es el caso en el que, con el tronco flexionado hacia delante, el brazo cuelga verticalmente. Para obtener la puntuación definitiva del brazo puede consultarse la **Tabla 8** y la **Figura 10**.

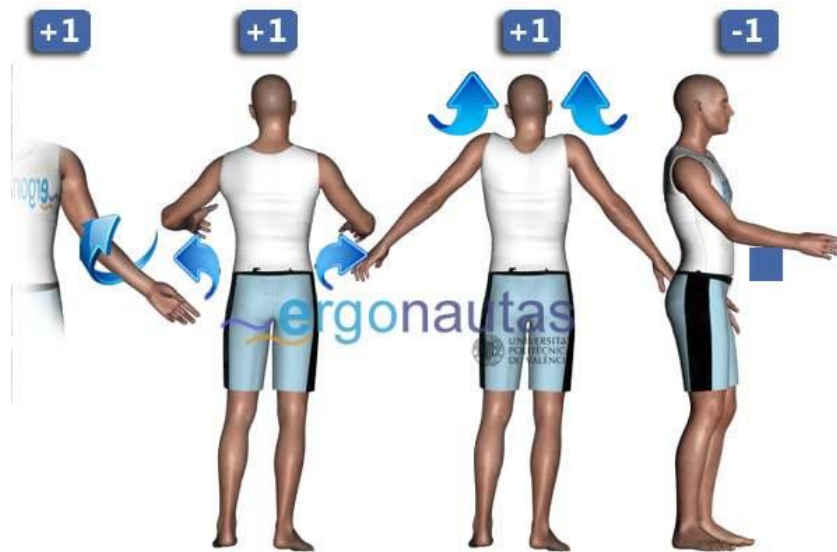


Figura 10: Modificación de la puntuación del brazo.

Posición	Puntuación
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

Tabla 8: Modificación de la puntuación del brazo.

➤ Puntuación del antebrazo

La puntuación del antebrazo se obtiene a partir de su ángulo de flexión, medido como el ángulo formado por el eje del antebrazo y el eje del brazo. La **Figura 11** muestra los intervalos de flexión considerados por el método. La puntuación del antebrazo se obtiene mediante la **Tabla 9**. La puntuación del antebrazo no será modificada por otras circunstancias adicionales si no la obtenida por flexión la puntuación definitiva.

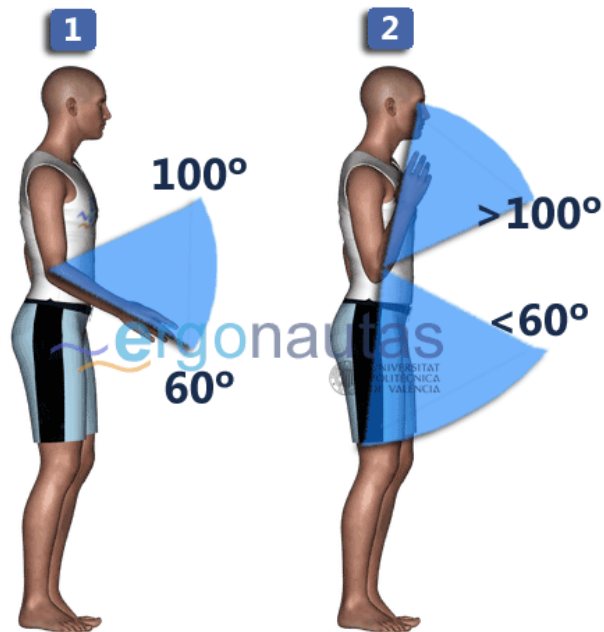


Figura 11: Medición del ángulo del antebrazo.

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Tabla 9: Puntuación del antebrazo.

➤ Puntuación de la muñeca

La puntuación de la muñeca se obtiene a partir del ángulo de flexión/extensión medida desde la posición neutra. La **Figura 12** muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación de la muñeca se obtiene mediante la **Tabla 10**.



Figura 12: Medición del ángulo de la muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $< 15^\circ$	1
Flexión o extensión $> 15^\circ$	2

Tabla 10: Puntuación de la muñeca.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión de la muñeca. Esta puntuación se aumentará en un punto si existe desviación radial o cubital de la muñeca o presenta torsión (**Figura 13**). La **Tabla 11** muestra el incremento a aplicar.



Figura 13: Modificación de la puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

Tabla 11: Modificación de la puntuación de la muñeca.

Puntuación de los Grupos A y B

Obtenidas las puntuaciones de cada uno de los miembros que conforman los Grupos A y B se calculará las puntuaciones globales de cada Grupo. Para obtener la puntuación del Grupo A se empleará la **Tabla 12**, mientras que para la del Grupo B se utilizará la **Tabla 13**.

	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 12: Puntuación del Grupo A.

	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 13: Puntuación del Grupo B.

Las puntuaciones globales de los Grupos A y B consideran la postura del trabajador. A continuación, se valorarán las **fuerzas ejercidas** durante su adopción para modificar la puntuación del **Grupo A**, y el **tipo de agarre** de objetos para modificar la puntuación del **Grupo B**.

La carga manejada o la fuerza aplicada modificará la puntuación asignada al Grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 kilogramos

de peso, caso en el que no se incrementará la puntuación. La **Tabla 14** muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad más a la puntuación anterior (**Tabla 15**). En adelante la puntuación del Grupo A, incrementada por la carga o fuerza, se denominará **Puntuación A**.

Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2

Tabla 14: Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas.

Carga o fuerza	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

Tabla 15: Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.

La calidad del agarre de objetos con la mano aumentará la puntuación del Grupo B, excepto en el caso de que la calidad del agarre sea buena o no existan agarres. La **Tabla 16** muestra los incrementos a aplicar según la calidad del agarre y la **Tabla 17** muestra ejemplos para clasificar la calidad del agarre. La puntuación del Grupo B modificada por la calidad del agarre se denominará **Puntuación B**.

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Tabla 16: Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.




<p>Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asimiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.</p>	
<p>Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas a agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.</p>	
<p>Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.</p>	

Tabla 17: Ejemplos de agarres y su calidad.

Puntuación final

Las puntuaciones de los Grupos A y B han sido modificadas dando lugar a la **Puntuación A** y a la **Puntuación B** respectivamente. A partir de estas dos puntuaciones, y empleando la **Tabla 18**, se obtendrá la **Puntuación C**.

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla 18: Puntuación "C".

Finalmente, para obtener la **Puntuación Final**, la **Puntuación C** recién obtenida se incrementará según el tipo de actividad muscular desarrollada en la tarea. Los tres tipos de actividad considerados por el método no son excluyentes y por tanto la **Puntuación Final** podría ser superior a la **Puntuación C** hasta en 3 unidades (**Tabla 20**).

Tipo de actividad muscular	Puntuación
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	+1

Tabla 20: Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.

Nivel de Actuación

Obtenida la puntuación final, se proponen diferentes **Niveles de Actuación** sobre el puesto. El valor de la puntuación obtenida será mayor cuanto mayor sea el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado por lo que se debería actuar de inmediato. Se clasifican las puntuaciones en 5 rangos de valores teniendo cada uno de ellos asociado un Nivel de Actuación. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención. La **Tabla 21** muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Tabla 21: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____
Realizó: _____
Fecha: _____

TABLA A

	1	2	3	4	5
PIERNAS	1	1	2	3	4
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
CUELLO	1	1	3	4	5
	2	2	4	5	6
	3	3	5	6	7
	4	4	6	7	8
TRONCO	1	1	3	4	5
	2	2	4	5	6
	3	3	5	6	7
	4	4	6	7	8

TABLA B

	1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	4	5	7
	3	3	3	5	6	8
ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7
	2	2	3	5	6	8
	3	3	4	5	7	9

TABLA C

Puntuación B	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15

Corrección: Añadir + 1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	+ 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

AGARRER

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultado TABLA B: _____
Puntuación A: _____
Puntuación B: _____
Puntuación Final: _____

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Figura 14: Hoja de Campo – REBA.

A continuación, se realiza el estudio REBA mediante el análisis de las fotografías y teniendo en cuenta también ciertos aspectos/movimientos observados directamente a la hora de ejecutar la tarea, como ser rotación del cuello, movimientos de los brazos, etc.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-40° flexión	3	
>20° extensión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instauración rápida o brusca

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____
Realizó: _____
Fecha: _____

TABLA A

PIERNAS	TRONCO
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

TABLA B

MUÑECA	BRAZO
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

TABLA C

Puntuación A	Puntuación B
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
>90° flexión	4	

AGARRE

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultado TABLA A: 2
Resultado TABLA B: 7
Puntuación Final: 6 (SEIS)

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Figura 15: Lado izquierdo. Fotografía 1. **Brazo contraído**

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instauración rápida o brusca

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____
Realizó: _____
Fecha: _____

TABLA A

PIERNAS	TRONCO
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

TABLA B

MUÑECA	BRAZO
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

TABLA C

Puntuación A	Puntuación B
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
>90° flexión	4	

AGARRE

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultado TABLA A: 2
Resultado TABLA B: 7
Puntuación Final: 5 (CINCO)

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Figura 16: Lado izquierdo. Fotografía 2. **Brazo extendido**

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco				TABLA A		Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
CUELLO <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th><th></th></tr> <tr><td>0°-20° flexión</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td><td></td></tr> <tr><td>>20° flexión o extensión</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		>20° flexión o extensión	2			<table border="1"> <tr><th>PIERNAS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> </table>		PIERNAS	1	2	3	4	5	1	1	2	3	4	5	2	2	3	4	5	6	3	3	4	5	6	7	4	4	5	6	7	8	5	5	6	7	8	9	6	6	7	8	9	10	7	7	8	9	10	11	8	8	9	10	11	12	9	9	10	11	12	13	10	10	11	12	13	14	11	11	12	13	14	15	12	12	13	14	15	16	ANTEBRAZOS <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th><th></th></tr> <tr><td>60°-100° flexión</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><60° flexión >100° flexión</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		60°-100° flexión	1			<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																																									
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
>20° flexión o extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PIERNAS	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
4	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
60°-100° flexión	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PIERNAS <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th><th></th></tr> <tr><td>Soporte bilateral, andando o sentado</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°</td><td></td></tr> <tr><td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td><td>2</td><td>Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td><td></td></tr> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		TABLA B <table border="1"> <tr><th>MUÑECA</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>9</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td><td>11</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>9</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>10</td><td>11</td><td>13</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>11</td><td>12</td><td>14</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>12</td><td>13</td><td>15</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>13</td><td>14</td><td>16</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>14</td><td>15</td><td>17</td></tr> <tr><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>15</td><td>16</td><td>18</td></tr> <tr><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>16</td><td>17</td><td>19</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>17</td><td>18</td><td>20</td></tr> </table>		MUÑECA	1	2	3	4	5	6	1	1	1	1	3	4	6	2	2	2	2	4	5	7	3	3	3	3	5	6	8	4	4	4	4	6	7	9	5	5	5	5	7	8	10	6	6	6	6	8	9	11	7	7	7	7	9	10	12	8	8	8	8	10	11	13	9	9	9	9	11	12	14	10	10	10	10	12	13	15	11	11	11	11	13	14	16	12	12	12	12	14	15	17	13	13	13	13	15	16	18	14	14	14	14	16	17	19	15	15	15	15	17	18	20	MUÑECAS <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th><th></th></tr> <tr><td>0°-15° flexión/ extensión</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral</td><td></td></tr> <tr><td>>15° flexión/ extensión</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral		>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																							
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
MUÑECA	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	1	1	1	3	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	2	2	2	4	5	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	3	3	3	5	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	4	4	4	6	7	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	5	5	5	7	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	6	6	6	8	9	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	7	7	7	9	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	8	8	8	10	11	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	9	9	9	11	12	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	10	10	10	12	13	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	11	11	11	13	14	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	12	12	12	14	15	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	13	13	13	15	16	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	14	14	14	16	17	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	15	15	15	17	18	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TRONCO <table border="1"> <tr><th>Movimiento</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th><th></th></tr> <tr><td>Erguido</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>0°-20° flexión</td><td>2</td><td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td><td></td></tr> <tr><td>20°-60° flexión</td><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>>20° extensión</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>> 60° flexión</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> </table>				Movimiento	Puntuación	Corrección		Erguido	1			0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		20°-60° flexión	3			>20° extensión				> 60° flexión	4			TABLA C <table border="1"> <tr><th>Puntuación A</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td></tr> </table>		Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	BRAZOS <table border="1"> <tr><th>Posición</th><th>Puntuación</th><th>Corrección</th><th></th></tr> <tr><td>0°-20° flexión/ extensión</td><td>1</td><td>Añadir + 1 si hay abducción o rotación.</td><td></td></tr> <tr><td>>20° extensión</td><td>2</td><td>+ 1 si hay elevación del hombro.</td><td></td></tr> <tr><td>20°-45° flexión</td><td>3</td><td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</td><td></td></tr> <tr><td>>90° flexión</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> </table>				Posición	Puntuación	Corrección		0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.		>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.		20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.		>90° flexión	4		
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Erguido	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
20°-60° flexión	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
>20° extensión																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
> 60° flexión	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Posición	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
>90° flexión	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CARGA / FUERZA <table border="1"> <tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>+1</th></tr> <tr><td>< 5 Kg</td><td>5 a 10 Kg</td><td>> 10 Kg</td><td>Instauración rápida o brusca</td></tr> </table>				0	1	2	+1	< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instauración rápida o brusca	Resultado TABLA B <table border="1"> <tr><th>0 - Bueno</th><th>1-Reguar</th><th>2-Malo</th><th>3-Inaceptable</th></tr> <tr><td>Buen agarre y fuerza de agarre</td><td>Agarre aceptable</td><td>Agarre posible pero no aceptable</td><td>Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.</td></tr> </table>		0 - Bueno	1-Reguar	2-Malo	3-Inaceptable	Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.	AGARRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	+1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instauración rápida o brusca																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0 - Bueno	1-Reguar	2-Malo	3-Inaceptable																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Empresa: _____ Puesto de trabajo: _____ Realizo: _____ Fecha: _____				Puntuación A: 2 Puntuación B: 3 Puntuación Final: 2 (DOS)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Figura 17: Lado derecho. Fotografía 3 y 4.

Rotación de cuello y movimiento brazo derecho.

Teniendo en cuenta los valores de Nivel de Acción obtenidos en la Hoja de Campo, el valor obtenido para el plano sagital, izquierdo es entre 5 y 6 – por lo que se requiere acciones necesarias. Para el lado derecho se obtuvo un valor de 2 con leyenda, puede ser necesario.

En conclusión, siguiendo los lineamientos de la resolución mencionada anteriormente, si bien podemos observar dos niveles de riesgos (6 y 2) podemos optar por tomar el de mayor valor con su nivel de acción "Necesario", dado que, la tarea es rutinaria, por lo que se deberá tomar medidas de acción preventivas para evitar así posibles enfermedades profesionales a medio o largo plazo.

RESOLUCIÓN 886/2015: PLANILLA N°1 – IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo que contribuyan al desarrollo de las enfermedades señaladas en el artículo n°1 de la Resolución 886/2015, se completa la Planilla n°1 que consiste en la identificación observacional y no instrumental de los factores de riesgo disergonómicos presentes en las tareas del puesto evaluado.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		Rev. N°:
Razón Social: SERVICIOS Y TRANSPORTE ALVARADO	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Rodriguez Peña 1100		Provincia: CHACO
Área y Sector en estudio: CENTRO DE DISTRIBUCION	N° de trabajadores: 5	
Puesto de trabajo: CLARKISTA		
Procedimiento de trabajo escrito: SI	Capacitación: SI	
Nombre del trabajador/es: VELAZCO, DIEGO - LEZCANO, DIEGO		
Manifestación temprana: NO	Ubicación del síntoma: -----	

Paso 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	1 Descarga de materiales de construccion paletizados	2 Carga de materiales de construccion paletizados	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	-----	-----	-----	-----	----	----	----
B Empuje / arrastre	-----	-----	-----	-----	----	----	----
C Transporte	-----	-----	-----	-----	----	----	----
D Bipedestación	-----	-----	-----	-----	----	----	----
E Movimientos repetitivos	APLICA	APLICA	-----	100%	2	2	----
F Postura forzada	APLICA	APLICA	-----	100%	2	2	----
G Vibraciones	-----	-----	-----	-----	----	----	----
H Confort térmico	-----	-----	-----	-----	----	----	----
I Estrés de contacto	-----	-----	-----	-----	----	----	----

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
		Fecha:
		Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: **CENTRO DE DISTRIBUCION**

Puesto de trabajo: **CLARKISTA** Tarea N°: **2**

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es Si, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

NIVEL INDICADOR	VALOR	
	0	Ausencia de esfuerzo
	0,5	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible
	1	Esfuerzo muy débil
	2	Esfuerzo débil / ligero
	3	Esfuerzo moderado / regular
	4	Esfuerzo algo fuerte
	5	Esfuerzo fuerte
	6	
	7	Esfuerzo muy fuerte
	8	
	9	
	10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)
		T1

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:

Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: CENTRO DE DISTRIBUCION			
Puesto de trabajo: CLARKISTA		Tarea N°: 2	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas forzadas en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha:
			Hoja N°:

REFERENCIAS

3	El nivel es no tolerable, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.
2	El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
1	El nivel es tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

Tabla N°1: Niveles de Riesgo.

RECOMENDACIONES ERGNOMICAS

➤ *Medidas preventivas/correctivas*

- El asiento del conductor deberá estar diseñado ergonómicamente, poseer soporte lumbar adecuado, ser cómodo, regulable en profundidad y tener la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.
- Se debe de realizar un chequeo diario para visualizar que el asiento no presente ninguna anomalía, caso contrario se deberá de efectuar el correcto mantenimiento para evitar incomodidades.
- Detenerse con cierta regularidad, bajarse del autoelevador para estirar las piernas. Además, podría incluir levantar los hombros hacia arriba y hacia abajo, o inclinar el cuello hacia cada lado. Mover las manos.
- Rotación de puestos de trabajo y cambio de tareas de los trabajadores.

- Capacitación con relación al puesto de trabajo, riesgo ergonómico, medidas preventivas/correctivas, etc.
- Obtener información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores.
- Acepta los reconocimientos médicos que te ofrezca la empresa para prevenir posibles lesiones musculoesqueléticas en cuello, espalda, piernas, brazos o manos. Si detectas algún síntoma, comunícalo a tu responsable.
- Cuando se trabaja sentado, lo más importante del diseño del puesto de trabajo es que nos permita modificar las posturas: estirar las piernas, ahora flexionar rodillas, luego inclinar más la espalda, apoyarnos sobre la mesa, etc.
En primer lugar, el diseño del puesto lo debe permitir, y, en segundo lugar, la persona trabajadora debe tener la conciencia y el hábito de hacerlo.
- Realizar pausas de un mínimo de 8 minutos para evitar daños futuros.

CONCLUSION

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. Principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas.

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso por lo que es de vital importancia ser conscientes del riesgo ergonómico al que estamos expuesto y tomar las medidas preventivas necesarias para evitar cualquiera sea el tipo de enfermedad.

Siguiendo la normativa de Higiene y Seguridad – Ley 19587, se hace mención en el Art. 9° que el empleador deberá de tomar responsabilidad y compromiso en realizar el correcto examen periódico a sus empleados con la finalidad de detectar cualquier anomalía que pudiese surgir, asimismo, no debe dejar de lado su deber de mantener y conservar las maquinarias que se encuentran en uso por sus operadores.

Ahora bien, según Art. 10° los empleados están obligados a someterse a los exámenes médicos, como también estar dispuestos a recibir formación y educación en materia de Higiene y Seguridad, y cumplir con las normas establecidas por la Ley y la empresa, para conservar su salud.

ETAPA 3: CONFECCIÓN DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

INTRODUCCION

El Programa Anual de Prevención de Riesgos Laborales, fija las políticas y compromisos de la Empresa en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo a los efectos de ajustar su conducta a lo establecido en la normativa vigente y con la finalidad de disminuir todo riesgo que pueda afectar a la integridad psicofísica de los trabajadores como consecuencia de las tareas desarrolladas.

En tanto, la planificación es fundamental para aplicar la acción que deseamos que tenga éxito; ésta deberá prever en la medida de lo posible todas las circunstancias que se puedan presentar en el desarrollo y finalmente controlar las acciones para detectar desviaciones/fallos que lleven a una nueva planificación de las acciones como ser nuevas medidas correctivas, aplicación de más capacitaciones para concientizar, entre otras, para lograr su óptima ejecución.

POLITICA DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

Previo a continuar con el Programa de Prevención de Riesgos Laborales, se definirá las políticas de Salud y Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Holcim.

- La visión de Higiene y Seguridad en Holcim:

Lograr y sostener la meta de cero daños a las personas, mediante la excelencia en la evaluación de todos los riesgos a los que nos exponemos en cada actividad que desarrollamos, asumiendo la responsabilidad por nuestra protección individual, así como también, por la de los que se encuentran en nuestro entorno, partiendo de los siguientes

- **Principios**

- Nada justifica una acción insegura.
- El no cumplimiento de nuestras reglas cardinales no es tolerado.

- **Objetivo**

- Cero accidentes.

Política de salud y seguridad

Holcim es el líder en la industria de materiales para la construcción. Gestionamos nuestros negocios de una manera que crea un ambiente sano y seguro para todos nuestros grupos de interés: colaboradores, contratistas, comunidades y clientes, sobre una sólida cultura de Salud y Seguridad. La Salud y Seguridad es nuestro valor fundamental. Creemos en el liderazgo visible y la responsabilidad individual en Salud y Seguridad a todos los niveles y a través de toda la organización. Nada de lo que hacemos vale la pena si implica daños a las personas.

Nos comprometemos a:

- Desarrollar nuestros negocios con el objetivo de cero daños.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y el deterioro de la salud relacionadas con el trabajo, apropiada al tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza de sus riesgos y oportunidades.
- Mantener un Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad diseñado para mejorar de forma continua nuestro desempeño y minimizar activamente los riesgos y peligros en nuestro negocio.
- Cumplir con todos los requisitos legales, regulatorios, de la industria y corporativos aplicables.
- Informar abiertamente a todos nuestros grupos de interés sobre aspectos relevantes en Salud y Seguridad.
- A la mejora continua del Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad del trabajo.
- Incluimos un compromiso para la consulta y participación de los trabajadores y representantes de los mismos.
- Empoderar a todos los colaboradores y contratistas para detener cualquier trabajo inseguro.



Christian Dedeu
CEO Holcim Argentina

Imagen N°1: Política de Salud y Seguridad.

A su vez, Holcim se compromete a mejorar en todo momento su desempeño ambiental y a realizar un aporte positivo a la naturaleza y la sociedad. También compromete a realizar negocios coherentes con los principios de desarrollo sostenible. Esto se logrará mediante un proceso de mejora constante en cuanto al desempeño ambiental a través del uso de sistemas de gestión ambiental efectivos.

Política ambiental

Holcim se compromete a mejorar en todo momento su desempeño ambiental y a realizar un aporte positivo a la naturaleza y la sociedad.

Holcim se compromete a realizar negocios coherentes con los principios de desarrollo sostenible. Esto se logrará mediante un proceso de mejora constante en cuanto al desempeño ambiental a través del uso de sistemas de gestión ambiental efectivos.

Esta Política ambiental y las Directivas ambientales relacionadas respaldan este compromiso.

Hay cuatro pilares fundamentales en nuestra Política de medio ambiente, para lo cual hemos asignado principios que guíen nuestro progreso:

- **Sistemas de gestión:** Todas las operaciones deben usar EMS (Sistemas de gestión ambiental) que gestionen el desempeño y las responsabilidades ambientales generales.
- **Impacto ambiental:** Evaluamos y medimos nuestro impacto ambiental, mejoramos los procesos, las herramientas y las capacidades en forma constante y promovemos las mejoras prácticas en nuestra industria. Fomentamos el análisis del impacto mediante el ciclo de vida de nuestros productos y soluciones.
- **Utilización de recursos:** Reutilizamos, recuperamos o reciclamos los materiales de desecho en procesos de producción propios cuando es factible, minimizamos la generación de desechos peligrosos o de otro tipo y eliminamos los desechos mediante métodos seguros y responsables.
- **Relaciones con las partes interesadas - Control e informes:** Somos abiertos, honestos y responsables ante las partes interesadas. Informamos públicamente sobre el cumplimiento, el desempeño y el progreso, e informamos a las partes interesadas sobre nuestras operaciones y productos con regularidad; así solicitamos sus comentarios y alentamos un diálogo abierto. Cooperamos de manera activa con legisladores y reguladores para evaluar la viabilidad, el impacto y la relación costo/beneficios de las leyes, reglamentaciones y normas propuestas.



Christian Dedeu
CEO Holcim

Imagen N°2: Política Ambiental.

Difusión

Se pondrá en conocimiento de todo el personal, a través de distintas acciones, los contenidos de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional vigente.

La dirección gerencial arbitrará los medios, como así también programará actividades de divulgación que aseguren el conocimiento y comprensión por parte de todo el personal propio y contratista que se desempeñe en el ámbito del mismo.

Un ejemplar de la Política estará disponible para ser entregado a las partes interesadas que así lo soliciten.

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Partiendo de las Políticas establecidas por la Empresa se definirá las Responsabilidades del Servicio de Higiene y Seguridad según Resolución SRT 905/15 y son:

- Asesorar al empleador en cuanto a la determinación de una Política de Higiene y Seguridad.
- Realizar Análisis de Riesgos por puestos de trabajo
- Confeccionar documentos a ser presentados a la A.R.T. correspondiente.
- Realizar seguimientos de los Planes de Acción aplicados a partir del análisis de riesgos.
- Realizar las mediciones/estudios necesarios, de acuerdo a los agentes declarados en el Relevamiento de Agentes de Riesgos.
- Conocer la operabilidad del puesto y en función de ello, elaborar los procedimientos de trabajo seguro para cada una de las tareas.
- Elaborar estadísticas de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, ausentismo, etc., relacionadas con las tareas, evaluándolas por medio de Índices de Frecuencia, Gravedad, Incidencia, Riesgos, y los que consideren necesarios a su criterio o los que indique la S.R.T. oportunamente.
- Elaborar y ejecutar el Programa Anual de Capacitación por establecimiento en Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, el que deberá ser suscripto por los niveles jerárquicos del establecimiento.
- Fomentar la capacitación y la concientización del personal sobre los riesgos laborales existentes, proporcionando los medios, recursos y ejecutando las modificaciones necesarias para cumplimentar las actuaciones y actualizaciones legales y las observaciones de los entes de control, teniendo en consideración el carácter vinculante de los lineamientos legales que determinan las obligaciones de todas las partes intervinientes.
- Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto a la prevención de accidentes o enfermedades que pueden derivar de la actividad laboral.

SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL

La Gestión de Empleos tiene como objetivo encontrar a las personas adecuadas con las actitudes, aptitudes y capacidades requeridas para cada posición vacante en la compañía.

La Gestión de Empleos para Personal Permanente podría abarcar las siguientes instancias:

- Diseño y aprobación de la estructura organizativa.
- Reclutamiento y selección de personal.
- Ingreso e inducción.
- Entrevistas de seguimiento.

Definiciones

- ✓ **Estructura organizativa:** Es el conjunto de posiciones relacionadas de modo jerárquico necesarias para la realización de un conjunto de objetivos, previstas en el presupuesto aprobado al nivel correspondiente. Constituye una representación de la organización traducida en Organigramas.
- ✓ **Reclutamiento:** Conjunto de acciones que tienden a seleccionar candidatos potencialmente calificados y capaces de ocupar los cargos requeridos dentro de la organización. Las fuentes de reclutamiento pueden ser externas, cuando abarcan candidatos que no pertenecen a la compañía; o internas, cuando abordan candidatos de la propia empresa mediante la promoción y/o transferencias de sus empleados.
- ✓ **Selección:** El proceso de selección es una secuencia de pasos a realizar (entrevistas y determinados exámenes), con la finalidad de obtener aquella persona que reúna los requisitos necesarios para ocupar un determinado puesto de trabajo. Dicho proceso finaliza con el ingreso del/los candidato/s requerido/s.
- ✓ **Puesto de trabajo:** Área establecida para que el trabajador cumpla una determinada tarea dentro del proceso de trabajo, estando dotado de los medios de trabajo necesarios para ejecutar una determinada tarea.

- ✓ **Inducción:** El objetivo principal de la inducción es instruir, acompañar y ayudar al nuevo trabajador para su mejor adaptación a la Compañía, brindándole una efectiva orientación general sobre la misma.
- ✓ **Entrevista de Seguimiento:** Tiene como objetivo analizar expectativas del empleado y satisfacción general con la empresa, el puesto y las condiciones de trabajo y la relación con sus pares y superiores. Relevar información para colaborar en la formación a nivel empresa de una hipótesis de potencial del empleado y de un posible plan de carrera. Realizar una evaluación del proceso de selección e incorporación del personal, identificando aspectos de mejora en la gestión de Recursos Humanos. Etc.

La empresa selecciona diferentes medios para publicar la oferta laboral, la cual, la persona que se encuentre interesada en el puesto debe acercar su Curriculum Vitae al Centro de Distribución, o bien debe ser enviado directamente al correo para análisis del personal de Recursos Humanos o en su defecto por el dueño de la empresa. Seguidamente, habiendo analizado los mismos, se solicitará una entrevista de forma presencial en el establecimiento, donde se encargara el Supervisor de la Tarea y el Encargado de la Empresa Principal (Holcim) en realizar la reunión, en el cual, se analizaran aspectos como aptitudes, competencias, experiencia laboral en general, etc. y finalmente emitirá el informe correspondiente.

Ya habiendo seleccionado el personal acorde al puesto, se le dará aviso para que el mismo se realice el correspondiente examen pre-ocupacional, indicándole a que centro de salud debe dirigirse.

Seguidamente, una vez obtenida la aptitud médica, los correspondientes papeleos, incluida las condiciones de contratación, se coordinará con el área solicitante (jerárquica y funcional) y la persona seleccionada la fecha de ingreso a la Compañía.

Ya ingresado el candidato se dará inicio a la Inducción con personal de Higiene y Seguridad donde se hará una presentación formal de la Empresa: Misión, Visión, Valores, lineamientos de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente, actividad que desarrolla, organigrama, Responsabilidades y Funciones del puesto, Políticas y Procedimientos aplicables en su puesto. A continuación, se

hará presentación física del puesto de trabajo (lugar, materiales, instalaciones, etc.) funcional y del equipo y compañeros de trabajo.

Transcurrido el periodo de prueba la Empresa realizara una nueva entrevista de “seguimiento” y dará a conocer al empleado si se oficializara su puesto en la empresa.

CAPACITACIÓN EN MATERIA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (S.H.T.)

La capacitación juega un papel primordial para el logro de tareas y proyectos, dado que es el proceso mediante el cual los trabajadores adquieren los conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda.

Además, como su principal objetivo, ayuda a formar equipos de trabajo capaces de identificar los riesgos asociados con sus tareas y tomar las medidas de prevención adecuadas a fin de evitar accidentes, enfermedades profesionales, impactos ambientales y/o daños, que los afecten personalmente, a terceros o al medio ambiente; haciendo hincapié en aquellas actividades con riesgos de importancia.

A continuación, se presentará un cronograma con los contenidos mínimos a enseñar partiendo de la correcta identificación y evaluación de las necesidades según el puesto de trabajo, que han de realizarse a lo largo del año.

Plan de capacitaciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo												
Año 2023												
Materia Impartida	Duración	E	F	M	A	M	J	J	A	O	N	D
Manejo defensivo												
Accidente de trabajo (In itinere – In Situ)												
Uso de EPPs												
Procedimiento ante una emergencia												
Seguridad vial												
Incendio y uso de matafuego												
Procedimientos de Trabajo Seguro												
Reporte de incidentes												
Manejo tráfico interno												
Comportamientos prohibidos												
Políticas de HyS												
Ergonomía y vibraciones												
Orden y limpieza												
IPERC												
Responsabilidades y funciones												
Capacitación Inspección de Autoelevadores												
Levantamiento y soporte de máquinas.												

Tabla N°1: Plan de capacitación anual de Higiene y Seguridad.

Elaboración propia.

Los contenidos a desarrollar:

- ◆ **Manejo Defensivo:** Concepto del manejo defensivo. Conducción preventiva de autoelevador.
- ◆ **Accidente de trabajo:** Conceptos de accidente de trabajo. In itinere e In Situ. Como se debe actuar ante ART. Recomendaciones.
- ◆ **Uso de EPPs:** Definición. Tipos de elementos de protección personal. Uso, su importancia, cuidado y mantenimiento de los EPP. La protección adecuada y asociada a la identificación de los riesgos. Derechos y obligaciones del trabajador.
- ◆ **Procedimiento ante una emergencia:** Riesgos propios del lugar. Normas y procedimientos para actuar en caso de emergencias. Roles ante una emergencia.
- ◆ **Seguridad vial:** Concepto. Tipos. Objetivos. Señales de tránsito. Medidas preventivas para ciclistas, motociclistas y vehículos.
- ◆ **Incendio y uso de matafuego:** Concepto incendio. Causas de incendio. Tipos de fuego. Medidas de prevención. Uso de extintor (práctica).
- ◆ **Procedimiento de trabajo seguro:** Carga segura de camiones. Uso de autoelevadores.
- ◆ **Reporte de incidentes:** Detección de actos y condiciones inseguras. Notificación de accidentes/incidentes ocurridos en Planta.
- ◆ **Manejo de Trafico Interno:** Concepto de equipos móviles. Normas internas de tránsito. Medidas preventivas.
- ◆ **Comportamientos prohibidos:** Operaciones prohibidas. Medidas preventivas.
- ◆ **Políticas de HyS:** Políticas de higiene y seguridad. Políticas sobre obligaciones y acciones disciplinarias. Políticas sobre el uso de alcohol y drogas. Derechos y obligaciones de los trabajadores.
- ◆ **Ergonomía y Vibraciones:** Definiciones. Ejemplos. Medidas preventivas.
- ◆ **Orden y limpieza:** Definiciones. Factores de riesgos. Ejemplos. Medidas preventivas.
- ◆ **IPERC:** Definición. Factores de riesgos. Nivel de Riesgo (práctica). Jerarquía de controles. Medidas preventivas. Confección de IPERC.
- ◆ **Responsabilidades y funciones:** Operarios y Supervisores.

- ◆ **Levantamiento y soporte de máquinas:** Definición de izaje. Riesgos. Controles de izaje seguro. Manejo defensivo: Autoelevador.
- ◆ **Inspección de Autoelevadores:** Check list o Lista de Inspección Diaria, definición. Muestra de confección. Medidas preventivas a tener en cuenta.

La duración de cada capacitación será establecida por el instructor en función de la complejidad de la temática a desarrollar.

De cada actividad de capacitación debe dejarse el correspondiente respaldo escrito, detallando el nombre de quienes la recibieron, el tema de la misma, el nombre del instructor y su duración.

Cabe destacar que, el instructor debe de archivar esta documentación en el legajo personal de cada persona presente en el mismo.

Favor de entregar esta planilla firmada a RRHH.

Holcim

LISTA DE ASISTENCIA

Nombre del Curso o Evento:		Llenado exclusivo por RRHH			
Fecha inicio:	Fecha fin:	Tipo de acto a relacionar:			
Instructor:	Duración (hrs.):	OpCo (Dominio):			
Firma Instructor:	Lugar del curso:	Responsable en la Opco de reportar a Crest la asistencia:			
N°	No. de Empleado	Nombre y apellidos completos (letra legible)	Área ó Compañía	Calificación de conocimiento (en caso de que aplique)	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Pág. ____ de ____

SGI.GRAL.REH.FO.002 Rev. 3

Imagen N°3: Lista de Asistencia de Capacitación.

Metodología y Técnicas de Enseñanza

Se utilizarán distintos métodos y técnicas como ser:

- ◆ Preguntas iniciales para evaluar el conocimiento sobre el tema en cuestión.
- ◆ Desarrollo y explicación del tema mediante el uso de diapositivas con textos, imágenes, videos.
- ◆ Tormenta de ideas. Dialogar con el personal para comentar también experiencias, ejemplos cotidianos.
- ◆ Luego del desarrollo de la clase, realización de ejemplos prácticos (uso de matafuegos, cálculo de Nivel de Riesgo, realización de Inspección Diaria de Autoelevadores, etc).
- ◆ Evaluación del contenido.

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en un análisis, realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano...) para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo. La inspección se llevará a cabo exhaustivamente en todas las instalaciones, equipos y procesos en funcionamiento, acompañado de los responsables de las distintas áreas o con una persona relacionada con el trabajo.

Además, se realiza "in situ", sobre el terreno con el fin de identificar los peligros existentes para evaluar los riesgos y proponer las medidas preventivas adecuadas.

Aunque no evita los riesgos, permite obtener los conocimientos necesarios para proponer las medidas preventivas que evitarán o reducirán los riesgos a límites aceptables. Consiguiendo la protección de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Ahora bien, dentro de los tipos de inspecciones la que se efectuará será de rutina, es decir, son las realizadas frecuentemente dentro de la empresa. Así, los

responsables por la inspección verán si hay problemas o errores comunes en actividades, equipamientos, procesos, métodos de trabajo y factores ambientales, por ejemplo.

Como se mencionó anteriormente, permiten identificar defectos en equipamientos como es en el caso de los operadores de las maquinas, EPPs, entre otros. En general, es el tipo de inspección más común y debe obligatoriamente adoptarse en el día a día de todos los trabajadores del área de seguridad y salud del trabajo.

Partiendo de lo antes dicho y de acuerdo al puesto de trabajo, se hará inspección de las maquinas autoelevadoras, y serán los operadores de las mismas quien se encargarán de realizar la "Check List o Lista de Inspección Diaria" del autoelevador, teniendo en cuenta principalmente cuales son los puntos que dejan fuera de servicio a la unidad. En caso, que alguno de esos puntos se encuentre con alguna falla, de forma automática el operador deberá de dar aviso al Supervisor del estado de la máquina para que éste realice el correspondiente pedido de reparación al servicio técnico.

Cabe destacar que la Check List, debe de encontrarse siempre en la unidad, así como su Programa Preventivo y también el registro de mantenimiento y reparación del equipo.

		INSPECCIÓN DIARIA DE AUTOELEVADORES																								Modelo: <u>Linde</u>
																										N°: <u>662</u>
Área: B/Sien / M. Mal	Fecha	LUNES <u>20/08/23</u>			MARTES <u>21/08/23</u>			MIÉRCOLES <u>22/08/23</u>			JUEVES <u>23/08/23</u>			VIERNES			SÁBADO			DOMINGO						
N°	Ítem	TM	TT	TN	TM	TT	TN	TM	TT	TN	TM	TT	TN	TM	TT	TN	TM	TT	TN	TM	TT	TN				
1	Cinturón de seguridad	✓			✓			✓			✓															
2	Funcionamiento de frenos	✓			✓			✓			✓															
3	Neumáticos con desgaste por debajo de la banda de rodamiento.	✓			✓			✓			✓															
4	Dirección	✓			✓			✓			✓															
5	Alarma acústica y luminosa. Bocinas	✓			✓			✓			✓															
6	Espejos dañados que anulen la visión	✓			✓			✓			✓															
7	Funcionamiento de luces	✓			✓			✓			✓															
8	Extintor contra incendios	✓			✓			✓			✓															
9	Mástil, carro, uñas y otras partes de la unidad elevadora por daño, distorsión o desgaste.	✓			✓			✓			✓															
10	Mangueras hidráulicas, juntas, cilindro, etc. por pérdidas o daño. (Goteras)	✓			✓			✓			✓															
11	Transmisión - hacia adelante / reversa.	✓			✓			✓			✓															
12	Controles - Incinación / izaje	✓			✓			✓			✓															
IMPORTANTE:		Ante desperfectos de los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8: el Autoelevador se sacará de servicio, y se deberá informar de inmediato al Supervisor. Ante desperfectos en los puntos 9, 10, 11 y 12 se deberá dar aviso inmediato al Supervisor.																								
Nota: Las Observaciones al dorso		Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador	Firma operador				

Imagen N°4: Inspección Diaria de Autoelevadores.

En definitiva, los accidentes laborales y enfermedades ocurren, generalmente, por razones multifactoriales. Sin embargo, en la mayoría de las veces podrían fácilmente evitarse por las inspecciones de seguridad. Es fundamental saber identificar y analizar riesgos que pueden provocarlos y, así, tomar las medidas de prevención y corrección adecuadas.

INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES

Para dar inicio al tema en cuestión primeramente se definirá algunos conceptos generales a tener en cuenta:

- *El término “accidente” puede definirse como un evento no planificado que interrumpe la terminación de una actividad, y*
- *Accidente del trabajo, es todo aquel que se produce precisamente en el lugar en el cual se desarrollan las tareas habituales.*
- *También por imperio de la ley se consideran accidentes de trabajo, todos aquellos que ocurren en el trayecto en el cual el individuo sale de su casa para ir al trabajo o cuando vuelve “In itinere”. Siempre es conveniente que en todos los casos se investiguen sus causas a fin de evitar nuevos accidentes similares.*

Ahora bien...

¿Qué es una investigación de accidentes o incidentes?

La investigación de accidentes es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron un determinado suceso no deseado, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar al ya ocurrido. Se debe evaluar objetivamente todos los hechos, opiniones, declaraciones o informaciones relacionadas, como un plan de acción para solucionar el problema que dio origen a la deficiencia. Los incidentes que no involucran lesiones o daños a la propiedad deben ser investigados de todas maneras para determinar los riesgos que deben corregirse. Es importante, que el trabajador sepa que él debe participar en la

labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida en control de los riesgos operacionales.

Según la Ley 24.557 Riesgo del Trabajo, define:

“Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.”

¿Cuáles son considerados Accidentes de Trabajo según la Ley?

- ✓ **Accidentes “In Situ”** sufridos en el lugar y durante el tiempo de trabajo.
- ✓ **Accidentes "In Itinere"** trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa.
- ✓ **Accidentes “In Misión”** se dan cuando el empleador encomienda una tarea fuera de la zona habitual de trabajo.

Debemos tener en cuenta que hay accidentes no considerados dentro de la Ley, dado que estas pueden ser ocurridas ya sea por imprudencia del trabajador a la hora de realizar su tarea, es decir, sin seguir las Normas de Seguridad, procedimientos, o aquellas en que el operario sea consciente y ejecute la tarea con intencionalidad, es decir, de forma voluntaria o maliciosa. Además, otros accidentes que no están contemplados por la Ley son aquellas ocurridas por una fuerza mayor como ser de la naturaleza, en otras palabras, no guardan relación alguna con el trabajo, por ejemplo, caída de rayo, entre otros.

¿Qué accidentes se debe investigar?

La OIT (Organización Internacional del Trabajo) considera los siguientes criterios para seleccionar que accidentes se deben investigar y son:

- ✓ Ocasionen muerte o lesiones graves

- ✓ Los accidentes que, provocando lesiones menores, se repiten ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes de que ocasionen un accidente más grave
- ✓ Aquellos accidentes o sucesos peligrosos que los agentes que intervienen en la prevención de la empresa (Servicio de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, Delegados/as de prevención...) o la Administración (autoridad laboral o sanitaria) consideren necesario investigar por sus características especiales.

Secuencia del domino en el análisis de la causa de los accidentes

La secuencia del domino comienza por causas básicas, en donde se pueden dar por condiciones o actos inseguros por parte del personal, seguidamente vemos el siguiente bloque, donde nos encontramos con las causas inmediatas, en el cual entra en juego los factores del trabajo, como, asimismo, los factores personales. Todos estos sucesos pueden llevar a la ocurrencia de un acontecimiento no deseado, es decir, un accidente de mayor o menor medida, como un incidente, que generalmente termina en daños personales y pérdidas materiales, como también en caso de mayor magnitud pérdidas de vidas.



Imagen N°5: Secuencia domino: Causa de accidentes.

Causas

◆ INMEDIATAS

▪ *Condiciones Inseguras*

- Protecciones inadecuadas.
- Equipos de protección inadecuados.
- Herramientas, equipos o materiales defectuosos.
- Sistemas de advertencia insuficientes.
- Peligro de explosión o incendio.
- Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.
- Condiciones ambientales peligrosas.
- Iluminación excesiva o deficiente.

▪ *Actos inseguros*

- Operar equipos sin autorización.
- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
- Usar equipos defectuosos.
- No usar el equipo de protección personal.
- Emplear en forma inadecuada el equipo de protección personal.
- Usar herramientas de manera incorrecta.
- Levantar objetos en forma incorrecta.

◆ CAUSAS BASICAS

▪ *Factores del Trabajo*

- Supervisión y liderazgo deficientes.
- Ingeniería inadecuada.
- Herramientas y equipos inadecuados.
- Normas de trabajo deficientes.
- Deficiencia en las adquisiciones.
- Mantenimientos deficientes.

▪ *Factores personales*

- Capacidad fisiológica inadecuada.

- Capacidad mental/psicológica inadecuada.
- Estrés físico o fisiológico.
- Estrés mental o psicológico.
- Falta de conocimientos.
- Falta de habilidades.

¿Cuáles son los objetivos de una Investigación de Accidentes?

◆ Directos

- Conocer los hechos sucedidos.
- Deducir las causas que lo han producidos.

◆ Indirectos

- Tener información sobre los factores de riesgos detectados para poder efectuar sobre ellos y evitar nuevos accidentes.

En otras palabras, una correcta investigación permite...

- ◆ Describir el acontecimiento.
- ◆ Identificar las causas inmediatas y básicas.
- ◆ Desarrollar controles.
- ◆ Identificar factores potenciales.
- ◆ Identificar tendencias de siniestralidad.
- ◆ Promover y motivar a la prevención de riesgos.

Investigación en el CDR (Centro de Distribución Resistencia)

La investigación de acontecimientos es una información valiosa para elaborar un buen programa de prevención contra los peligros.

Inmediatamente después de ocurrido el acontecimiento, se debe dar inicio a la investigación y reporte en el lugar del hecho, para averiguar porque ha ocurrido, determinar sus causas y eliminarlas a fin de evitar su repetición. La Supervisión/Encargado del Centro de Distribución ingresa al sistema, mediante

un Programa llamado **SAI 360** donde dependiendo el acontecimiento, debe ingresar si fue un “accidente o incidente”.

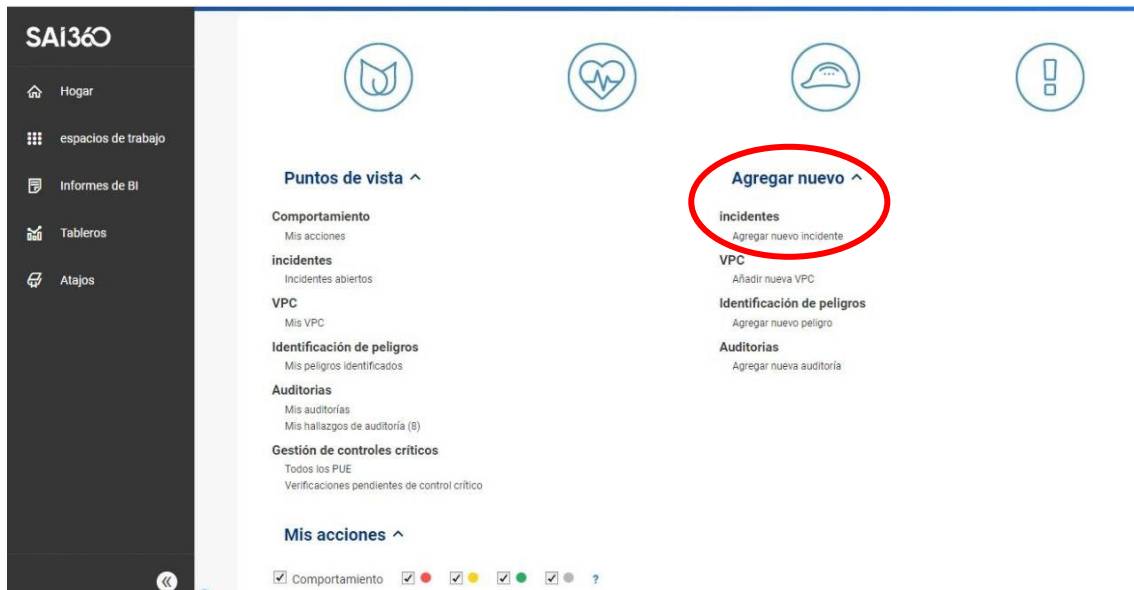


Imagen N°6: SAI360 “Sistema de cargas incidentes”

Seguidamente completa con los datos del Coordinador, generador del incidente, el número del mismo, fecha y hora del suceso.

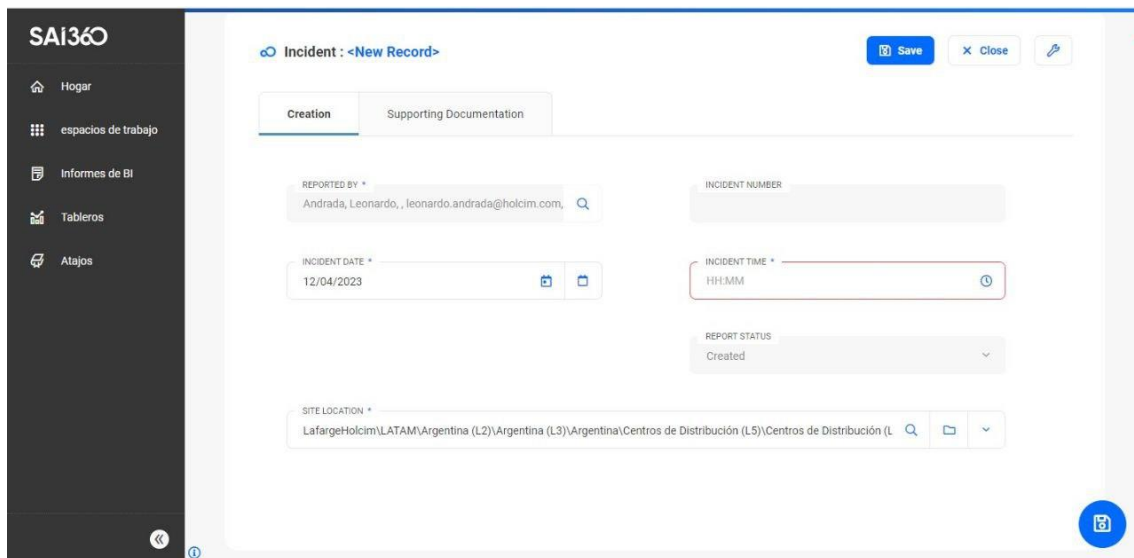


Imagen N°7: “Pantalla creación de Incidente”

Luego, el próximo paso consiste en cargar datos del personal, el hecho ocurrido, adjuntar documentación, fotografías, croquis, etc., cualquier información que sea de gran ayuda para proceder con la investigación.

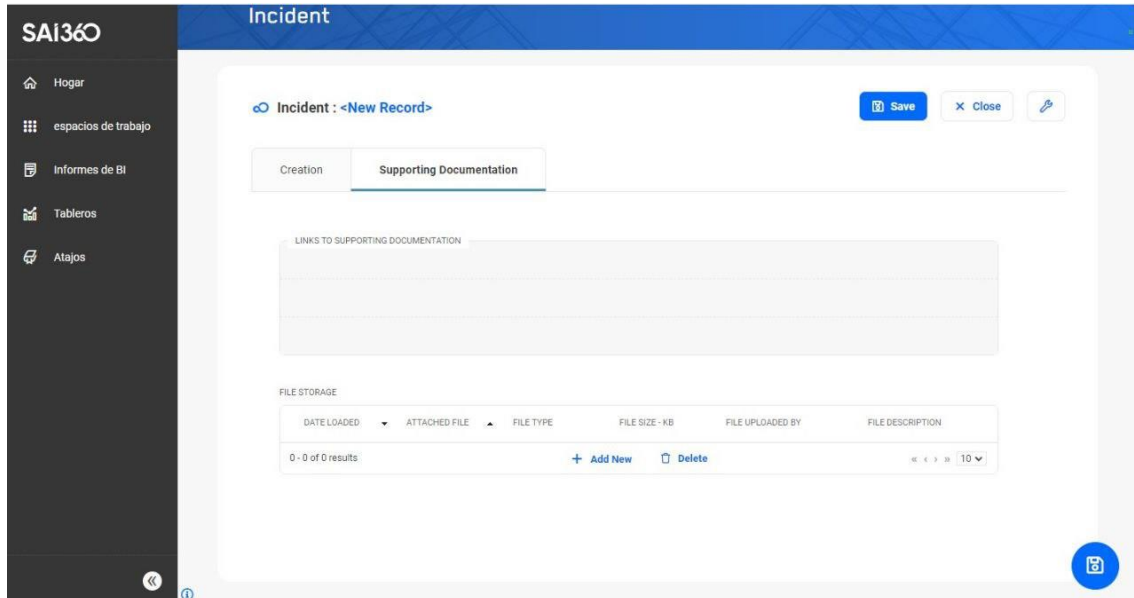


Imagen N°8: "Carga de documentación"

Seguidamente debe informar del suceso de forma inmediata al coordinador/supervisor de HSE y Jefe de la Planta. Si existe testigo en el acontecimiento se debe entrevistarlo y tomar declaración.

Si el acontecimiento involucra algún equipo de transporte, materiales, etc., estos deben quedar sin moverse hasta que se realice por lo menos una pre - investigación.

En caso de tener que moverse o retirar los equipos ya sea por riesgo de las personas o terceros en el acontecimiento se debe sacar un conjunto de fotografías que permitan analizar posteriormente las causas del problema, con la mayor precisión posible. De no contar con cámara fotográfica en el momento, se realizará un croquis previo al retiro de los equipos involucrados en el accidente.

Las personas que deben intervenir en la investigación del acontecimiento de inmediato de producido el mismo son:

- 1) Encargado del Centro de Distribución.

- 2) Operarios.
- 3) Encargado de HyS.
- 4) Testigos (de haber alguno).

Método de Investigación

Informado el accidente/incidente mediante el Sistema SAI360, el Licenciado de HyS, en conjunto con otros mandatarios se pondrán en marcha en la investigación, siendo el método de estudio y análisis el **Árbol de Causas**.

La SRT utiliza y promueve la implementación del Método del Árbol de Causas para la Investigación de Accidentes que sirve para analizar los hechos acaecidos con el objetivo de prevenir futuros casos. Este método presenta una lógica de pensamiento distinta a la convencional, dado que excluye la búsqueda de la “culpabilidad” como causa del accidente, permite detectar factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente.

Básicamente, este método es una técnica que consiste en el análisis retrospectivo de las causas.

El mismo, parte del análisis del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente, es decir, hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

Fases de investigación

- ◆ Fase 1: Descripción del evento
 - Documentar el tipo y gravedad del acontecimiento. La gravedad debe considerarse de acuerdo a la definición del legajo técnico. También se debe tener en cuenta la potencialidad del acontecimiento de acuerdo a los daños que podría haber generado.

- Completar quien/que/cuando/donde/como- según se conozca hasta el momento- resultó afectado por el acontecimiento.

- ◆ Fase 2: Recolección de datos
 - Recolectar indicios directos (declaraciones escritas de testigos).
 - Recolectar indicios indirectos (documentos, datos escritos, fotos).
 - Tener en consideración las personas presentes, los equipos utilizados y, la documentación empleada.

- ◆ Fase 3: Análisis e identificación de los factores críticos
 - Organizar y analizar todas las evidencias.
 - Identificar los factores críticos mediante una “lluvia de ideas” del equipo de investigación.
 - Identificar y verificar todas las causas inmediatas y raíces del suceso.

- ◆ Fase 4: Acciones correctivas
 - Diseñar e implementar nuevas acciones, como ser los métodos, sistemas o procedimientos que eliminen los peligros que conllevaron al hecho.

- ◆ Fase 5: Divulgar las lecciones aprendidas y nuevos procedimientos/medidas preventivas.
 - Mediante charlas informativas, capacitaciones, etc.

ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORAL

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental ya que, de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes

de prevención o corrección de ser necesario, y reflejan a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

Fundamentalmente los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- ✓ Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ✓ Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- ✓ Determinar costos directos e indirectos.
- ✓ Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo, donde a pesar de ser exigido en el art. 30 de la Ley 19.587, la cual se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, no ha sido posible realizar estadísticas serias y acertadas debido al marcado subregistros de los mismos.

Es por esto, que, en la Ley de Riesgos del Trabajo, Art. 31, obliga a los empleadores a denunciar a la A.R.T y a la SRT, todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por el siniestro.

Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable o reemplazante en esa actividad, etc. Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos.

Con la idea de medir el nivel de seguridad se utilizan los siguientes índices de siniestralidad:

- Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de Horas Trabajadas}}$$

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

- Índice de Gravedad (IG): Eventualmente se calcula...
 - Índice de días Perdidos: Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$IG (IP) = \frac{N^{\circ} \text{ de Días perdidos} \times 1.000}{\text{Total de Horas Trabajadas}}$$

- El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

$$IG (IB) = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos}}{\text{Trabajadores siniestrados}}$$

- Índice de Incidencia (II): Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utilizada cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ de Trabajadores Expuestos}}$$

Si bien, las estadísticas sirven para mejoras continuas en lo que respecta a la seguridad y sus medidas preventivas/correctivas, en el Centro de Distribución no se han registrado accidentes/incidentes de ninguna índole. Por lo general, cada cierto periodo de tiempo se realizan Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, además de charlar con los operarios, con la finalidad de verificar la situación y condiciones de trabajo, de tal forma que si hay que aplicar correcciones en los Procedimientos de Trabajo, todas sus partes (operarios, transportistas, jefes de coordinación/despacho y Responsable de Higiene y Seguridad) den su aporte desde sus puntos de vista, para lograr una mejor gestión y aplicación de las nuevas medidas impuestas.

ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD

Podemos definir las Normas de Seguridad como *reglas que resultan necesarias promulgarlas y difundirlas con la anticipación adecuada y que deben seguirse para evitar daños y perjuicios en la integridad física del trabajador, derivados de la ejecución de un trabajo.*

Las Normas de Seguridad van a ser la fuente de información que permite lograr una uniformidad en el modo de actuar de los trabajadores ante determinadas circunstancias o condiciones, para tener un comportamiento determinado y adecuado.

En otras palabras, las Normas de Seguridad son:

- a) Las **recomendaciones preventivas** recogidas formalmente en documentos internos que indican maneras obligatorias de actuar.
- b) Directrices, órdenes e instrucciones que **instruyen al personal de la empresa** sobre los riesgos que pueden presentarse en su actividad y la forma de prevenirlos.
- c) **Regla que es necesario promulgar y difundir** en todos los niveles organizativos con suficiente anticipación y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo.

Normas Generales

- 1) Yo evaluó y controlo los riesgos antes de iniciar cualquier tarea.
- 2) Yo solo realizo actividades para las que estoy autorizado.
- 3) Yo nunca anulo o hago mal uso de los Dispositivos de Salud y Seguridad y siempre utilizo el EPP requerido.
- 4) Yo no trabajo bajo la influencia del alcohol o drogas.
- 5) Yo reporto todos los incidentes.

Instrucciones de Seguridad

- Está prohibido fumar en lugares cerrados. Hacerlo solo en lugares indicados como habilitados.
- Senda peatonal: Circule con precaución solo por las áreas delimitadas a tal fin.
- Vehículos: Velocidad máxima de 20 km/h.
- Está prohibido el uso del celular al conducir y al caminar, el mismo podrá utilizarse solamente en zonas habilitadas.

En la instalación se debe utilizar:

- ◆ Casco
- ◆ Calzado de seguridad
- ◆ Protección ocular
- ◆ chaleco reflectivo



Adicionalmente en zonas indicadas no olvidar colocarse:

- ◆ Protección auditiva
- ◆ Protección respiratoria
- ◆ Guantes



Normas Específicas para el Uso de Autoelevadores

- 1) Circular a velocidad prudente.
- 2) Considerar puntos ciegos.
- 3) Prestar atención a la posición de las horquillas.
- 4) No transportar personas, ni utilizar el equipo para fines no destinados.
- 5) No girar o realizar movimientos bruscos, no frenar abruptamente.
- 6) Conservar la derecha.
- 7) Ceder el paso al peatón.
- 8) Mantener el suelo en condiciones.
- 9) Reducir la velocidad en las esquinas.
- 10) Mantener la carga al nivel del suelo al transportarse.
- 11) No sobreexceder la capacidad de carga del equipo móvil.
- 12) Realizar la inspección de seguridad previo a iniciar la tarea.
- 13) Siempre que sea posible mirar hacia la dirección que se desplaza. Evitar la marcha en reversa.
- 14) Respetar las normas de tránsito.
- 15) Usar luces bajas siempre.
- 16) Utilizar cinturón de seguridad.
- 17) Mantener alejado al personal de trabajo de equipos móviles.
- 18) No elevar cargas con pendientes muy elevadas.
- 19) No dejar suspendidas las horquillas junto con carga.
- 20) Cuando se vaya a estacionar debe de realizarlo en el sector destinado a tal fin, con las uñas a nivel del suelo. Se debe colocar cuñas en ruedas traseras, para calzar la unidad. No debe de estacionarse nunca en sectores donde se obstruya el paso hacia elementos de seguridad como ser extintores, cajas hidrantes, etc.
- 21) De debe colocar freno de posición y retirar la llave, para evitar uso de terceros.
- 22) No abandonar el vehículo encendido.
- 23) No utilizar celular o cualquier otro dispositivo cuando se esté conduciendo. Queda terminantemente prohibido el uso de auriculares.
- 24) Si el autoelevador comienza a volcar debe:
 - a. Sujetarse firmemente al volante.

- b. Apoyar bien los pies sobre el suelo.
 - c. Inclinarsse en sentido contrario a donde ocurre el impacto.
 - d. E inclinarse hacia adelante (es decir, hacia el volante).
 - e. No intentar saltar.
- 25) Mantener la cabina ordenada y limpia.
- 26) Subir y bajar de la cabina con precaución.
- 27) No permitir que los peatones pasen por debajo de las horquillas.
- 28) No empujar cargas con la punta de las uñas.
- 29) Personal debidamente capacitado y autorizado por Ente Certificador.
- 30) Operador, utilizar EPP en todo momento. Si es cabina abierta: Lentes de seguridad y casco; si es cabina cerrada: No es necesario el uso de casco, ni lentes.
- 31) Verificar el estado del material estibado, no elevar si se encuentra inestable.
- 32) Tener en cuenta la altura del producto paletizado para el acondicionado correcto de la unidad.
- 33) Si el autoelevador se encontrare fuera de servicio, deberá quedar claramente señalizado con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Normas Específicas para Conductores de Camiones

- 1) Contar con capacitación, curso y aprobación de la misma sobre Carga General.
- 2) Poseer carnet de conducir, que avale lo descrito anteriormente.
- 3) Uso de EPP: Casco, guantes, lentes de seguridad, botines de seguridad, chaleco con reflectivos.
- 4) Conducir con luces bajas encendidas.
- 5) Cinturón de seguridad puesto correctamente.
- 6) Prohibido el uso del celular o cualquier otro dispositivo que genere una distracción.
- 7) Prohibido el consumo de alcohol o drogas.
- 8) Tener en cuenta los puntos ciegos.

- 9) Cuando vaya a dirigirse al Área de Despacho debe:
 - a. Apagar el motor.
 - b. Colocar frenos de posición.
 - c. Retirar llave de la unidad.
 - d. Colocar calzas a las ruedas traseras del chasis.
- 10) Cuando vaya a cargar/descargar materiales o pallets debe de seguir los pasos anteriores, adicionalmente, una vez acondicionado la unidad, el conductor debe de subirse a la cabina o dirigirse al sector seguro, delimitado, con el fin de resguardar su integridad física.
- 11) Descansar adecuadamente.
- 12) Verificar el estado del camión a través de la checklist.
- 13) Mantener la cabina ordenada y limpia.
- 14) Subir y bajar de la cabina con precaución (tres puntos de apoyo).
- 15) Circular a velocidad prudente.
- 16) No realizar maniobras bruscas.
- 17) No abandonar el vehículo encendido.
- 18) Las herramientas manuales utilizadas en el acondicionamiento de la unidad no pueden ser hechizas(modificadas)/caseras, y deben estar en buen estado.
- 19) Si es necesario ascender al chasis o acoplado, el transportista debe de hacer uso de plataforma de ascenso ubicada en el sector.
- 20) Evitar marcha en retroceso, de tener que realizarlo verificar la ausencia de peatón detrás de la unidad.

Normas Específicas para Peatones

- 1) Uso permanente de EPPs: Ropa de trabajo con chaleco reflectivo, calzado de seguridad, lentes de seguridad, y casco.
- 2) Debe circular siempre por sendas peatonales delimitadas o en cuyo caso por el andén. Siempre que vaya a transitar por la senda, visualizar el movimiento de los equipos móviles antes de cruzarse.
- 3) No debe de utilizar el celular en sectores no autorizados. No caminar cuando se utiliza el mismo.
- 4) Queda terminantemente prohibido el uso de auriculares.

- 5) Cuando el peatón necesite acercarse a un vehículo en movimiento debe:
 - a. Poseer todos los EPP de uso Obligatorio.
 - b. Colocarse de manera segura a un ángulo de visión en el cual pueda ser observado por el conductor del vehículo.
 - c. Detenerse lo más lejos posible del vehículo en movimiento.
 - d. Observar el entorno analizando los movimientos de los vehículos intervinientes y los puntos ciegos de operación.
 - e. Levantar uno o ambos brazos y hacer señas gestuales para llamar la atención del conductor del vehículo para que detenga su marcha. Siempre desde una distancia segura.
 - f. Una vez detenido por completo el vehículo aproximarse al mismo. Siempre será el conductor quién habilitará y autorizará al peatón a acercarse al vehículo. Detenerse lo más lejos posible.
- 6) Solo debe fumar en sectores destinados a tal fin.
- 7) No correr, ni detenerse al cruzar la senda peatonal.
- 8) Antes de cruzar, debe visualizar a ambos lados de la calle que no se encuentre ningún equipo móvil cerca.

PLAN DE EMERGENCIA

Objetivo

- ✓ Fijar las normas y acciones a desarrollar por el personal del Centro de Distribución ante eventuales emergencias/contingencias que pudieran ocurrir dentro de la Instalación.

Definiciones y abreviaturas

Emergencia: Todo fenómeno o suceso no deseado, ni planeado que pudiera ocurrir en el ámbito de trabajo y por el cual se pone en riesgo la vida de las personas, se afecte el medio ambiente y el patrimonio de la Empresa y/o terceros.

Contingencia: Suceso que puede suceder o no, especialmente un problema que se plantea de forma imprevista.

DEA: Desfibrilador Externo Automático.

RCP: Respiración Cardiopulmonar.

Responsabilidades

Jefe de Despacho/Expedición: Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del Procedimiento de Contingencias.

Coordinador del Centro de Distribución: Coordina y administra los Recursos ante la contingencia/emergencia. Analizar la situación y dar aviso de inmediato a los servicios de emergencia. Cumplir con el plan.

Supervisor Contratista: Para las tareas que se están realizando. Asiste y colabora con el Coordinador en la neutralización de la contingencia.

Servicio de Guardia: Bloquea nuevos ingresos de camiones al Centro de Distribución ante una emergencia y colabora con requerimientos del Coordinador para neutralizar la contingencia.

Operario: Colabora con necesidades que surjan según establezcan el Coordinador y Supervisor.

Desarrollo

➤ Respuestas de Emergencias

- Si detecta una situación de emergencia NUNCA asumir riesgos.
- Mantener la calma y ¡no atemorizarse!
- Notificar al Personal Responsable.
- Observar todos los detalles que pueda (serán necesarios al llamar al servicio de emergencias y también en la investigación).
- Si se encuentra capacitado trate de controlar la situación siempre que la misma no sea grave o se vea involucrada la seguridad de las personas en su actuar.
- Reconozca los instructivos de cómo actuar en los diferentes casos.

- Nunca abandone la escena del accidente o salga del Centro de distribución sin haber informado al Supervisor.
- Analice si requiere bloquear ingresos o señalizar zona.

A continuación, se realizará un diagrama con información de cómo se debe de actuar en caso de ocurrencia de un evento no deseado dentro del Centro de Distribución.

Como actuar:

Al detectar una emergencia de cualquier naturaleza, dar aviso a Supervisor y Coordinador por Radio Canal N°1 O al celular del Coordinador: 362 – 4....

Si se trata de una emergencia que produjo daño a la persona (heridas, atropellamiento, caídas, descompensación)

Si en la emergencia no existe daño a la persona, dependiendo de su naturaleza actuar según especificaciones por tipo de emergencias.

COORDINADOR

SUPERVISOR

Si en la emergencia existe alguna persona accidentada dar aviso al Servicio Médico Externo
EME: 362-4456200
o en cuyo caso
HOSPITAL
AMBULANCIA: 107

Dara aviso al personal de guardia y de ser necesario a operario a fin de que preste n apoyo en el lugar del suceso u otra necesidad que surja y se les asigne

Realizar primeros auxilios solo si tiene conocimiento de ellos.

Esperar a que llegue el Servicio Médico y tranquilizar a la persona accidentada.

Como actuar en caso de...

- **Incendios:**
 - Comunicar a Responsable.
 - Personal autorizado debe cortar las fuentes de Energía.
 - Si es un principio de incendio y se encuentra capacitado, utilizar extintores.
 - Si no sabe usar extintor o el fuego es grande aléjese.
 - Personal de guardia o coordinador debe llamar a Bomberos.
 - Diríjase al punto de encuentro establecido sin correr. No vuelva si se ha olvidado algo.

Normas para el uso de Extintores Portátiles

- 1) Retirar el pasador de seguridad o anillo extintor.
 - Verificar si el extintor está correctamente presurizado. ¿Cómo? Fijarse que la aguja del manómetro esté en la zona verde. Si no lo está, no tendrá suficiente presión para apagar el fuego.
- 2) Aborda el fuego en dirección al viento.
 - Apunta la manguera hacia la base y a 3 metros del fuego.
- 3) Para liberar el agente extintor, aprieta la palanca o ala superior.
 - Realizar una prueba corta de uno o dos segundos para verificar que esté funcionando correctamente.
- 4) Mueve la manguera de un lado al otro (movimiento zig zag).
 - Durante el uso, mantenga el extintor vertical.
 - Para dejar de descargar el extintor, suelta la palanca.
- 5) Apagado el fuego, deje el extintor en el piso en forma horizontal.
 - Esto es para que los bomberos y/o personal encargado sepan que este ha sido usado y debe ser recargado.

Correcto uso de los extintores de incendio



Imagen N°2: Uso correcto de extintor.

▪ **Tormenta rigurosa de viento/lluvia/granizo/eléctrica:**

- ✓ Refugie a cubierto todo el personal y la maquinaria móvil.
 1. Personal: Oficina Despacho.
 2. Equipos móviles: Nave 1 o 2 (galpones).
- ✓ No utilice teléfonos durante tormentas eléctrica.
- ✓ Asegure todos los materiales/objetos sueltos que podrían tornarse en proyectiles con ráfagas de viento.
- ✓ Cierre o aisle eléctricamente operaciones, maquinaria o fuentes de energía según corresponda.
- ✓ Permanezca dentro y no asuma acciones inseguras.

▪ **Contaminación ambiental o derrames:**

- ✓ Notifique al Responsable.
- ✓ Asegúrese que todo el personal sea notificado y que se le informe mantenerse alejado del área.

- ✓ NO intente recuperar o contener productos peligrosos, a menos que esté capacitado para hacerlo.

Para almacenar combustibles/líquidos inflamables se recomienda:

Para la INSTALACION

- El área de almacenamiento debe contar con sistema de contención de derrames (piletas antiderrames, por ejemplo).
- Mantener el orden y limpieza del mismo.
- Almacenar recipientes y contenedores vacíos y/o de distintos elementos en un área separada.
- Asignar un lugar dentro del almacén, de fácil acceso, para colocar las hojas de seguridad.
- Colocar cartelería adecuada.

Para contener derrames de combustibles/líquidos inflamables debe contar con:

Para CONTROL de derrames

- Contar con extintor de polvo químico seco.
- Material absorbente (arena cernida).
- Bolsas plásticas para recolectar material absorbente impregnado con la sustancia derramada.
 - Contar con el kit antiderrame
 - Sectorizar la misma y colocar cartelería.
- Etiquetas para identificación.

INFORMACION ADICIONAL: Las Fichas de Seguridad (FDS) de los productos/sustancias utilizadas en el establecimiento se encuentran en sus respectivos lugares de almacenamiento de los mismos.

◆ **Activación de línea de vida (plan de rescate):**

- Comunicación inmediata de lo ocurrido al supervisor y/o Coordinador por radio canal N°1.
- Supervisor solicita ubicación de plataforma en zona de caída de la víctima mientras que coordinador llama al servicio médico más cercano.
- Ubicar plataforma y ascender (personal supervisor, guardia del centro de distribución) hasta la víctima.
- Descolgar a la víctima quitando gancho de argolla D de inercial o cortando amarre de argolla D (en caso de que la persona sea muy pesada y difícil de elevar).
- Recostar a la persona en superficie y controlar estado del mismo, si el mismo se encuentra inconsciente verificar respiración y pulso (reanimar en caso de ser necesario) hasta llegada y traslado en ambulancia.

◆ **Lesiones y accidentes:**

- Rápidamente evalúe la escena, observando el tipo de accidente, posibles peligros, y el número de personas lesionadas y la naturaleza de las lesiones, de pronto aviso al servicio de emergencia externo EME (Equipo Médico de Emergencia), NO lo haga al menos que la lesión sea menor y no lo requiera.
- Controle los peligros según lo requerido, pero bajo ninguna circunstancia ponga en peligro a otra persona ni Ud. mismo.
- Si es necesario corte el tráfico, electricidad u otra acción para ejercer control ante la situación.
- Provea la asistencia que sea posible a la víctima.
- Cuando el accidente involucra contacto con electricidad, no toque ninguna de las víctimas. Proceda al bloqueo de energía y su fuente si es posible.

- Si no, utilice un palo de madera sin pintura para cortar el contacto eléctrico o retirar los cables.

!!!No mover a la víctima accidentada o con lesiones graves a menos que exista un peligro inmediato en ella!!!

◆ **Victima sin signos vitales (Valido para cualquier situación):**

- En caso de tratarse de una situación donde la persona no tiene pulso comience con los ejercicios RCP.
- De aviso para que traigan al lugar el equipo DEA. No deje de realizar RCP.
- Deje actuar y guíese por las instrucciones del DEA.
- No dejar de hacer RCP hasta que llegue el Equipo Médico.

Pasos para actuar ante la ausencia de signos vitales:

- 1) Evaluar el estado de conciencia de la víctima.
 - a. Muévela suavemente de los hombros y pregúntele en voz alta ¿Me escuchas? ¿Te sentís bien?
 - b. Si no responde, no respira, jadea o respira con dificultad, continua con los siguientes pasos.
- 2) Llamar al número de emergencias o pedir a otra persona que lo haga.
 - a. 107 (Ambulancia)
 - b. 911 (Policía)
- 3) Iniciar la maniobra de reanimación cardiopulmonar (RCP)
 - I. Comprimir hacia abajo el tórax de la persona hasta hundirlo entre 5 a 6 cm.
 - II. Mantener siempre los brazos extendidos.
 - III. Apoyar el talón de una mano en el centro inferior del esternón. Colocar el talón de la otra mano sobre la primera y entrelaza tus dedos.

IV. Zona donde se deben realizar las compresiones.

- **Realizar 30 compresiones ininterrumpidas.**
- **Repetir 5 ciclos.**
- **Tenés que hacer entre 100 y 120 compresiones por minuto.**
- **Evaluar a la víctima y, si no hay recuperación, continuar con las compresiones.**

4) Reevaluar el estado de la persona.

- a. Si no recupera la conciencia continuar con las compresiones hasta que llegue el equipo de emergencias.
- b. Si la persona recupera la conciencia, colocar de costado o posición de recuperación (lateral) hasta que llegue el equipo de emergencias.
- c. Esta posición deja libre las vías respiratorias y evita una posible aspiración de vómito por parte de la víctima.

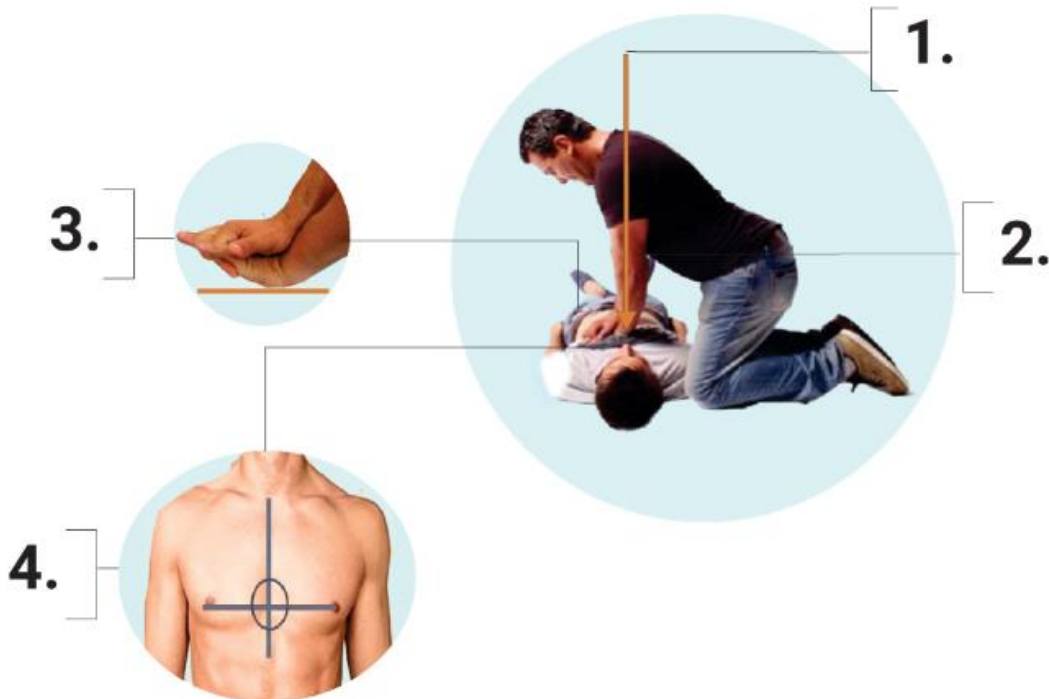


Imagen N°3: RCP pasos

En caso de contar con el Desfibrilador Externo Automático (DEA) debe:

- I. Arrodillarse al costado del tórax de la víctima (cualquier lado) y colocar el talón de una de tus manos sobre el centro del tórax, en el esternón.
- II. Poner su otra mano encima de la anterior, asegurándote de no tocar las costillas de la víctima con tus dedos (mantenelos levantados y entrecruzados). Sólo el talón de la mano inferior apoya sobre el esternón.
- III. Hacer avanzar tus hombros de manera que queden directamente encima del esternón de la víctima. Mantener sus brazos rectos y usa el peso de tu cuerpo para transmitir la presión sobre tus manos. El esternón de la persona atendida debe descender al menos 5 cm.
- IV. A continuación, liberar por completo la compresión sobre el esternón sin retirar las manos para permitir que el tórax vuelva a su posición de reposo y el corazón se llene con sangre.

Entre las compresiones, mantener el entrecruzamiento de las manos sin retirarlas del esternón. Las fases de compresión y relajación deben tener igual duración.

Disposiciones generales

- Implementar Plano de Evacuación del predio en Oficina Despacho y sector de descarga/carga de materiales.
- Capacitar y dar a conocer sobre el procedimiento del Plan de Evacuación y Emergencia. Además, indicar ubicación de elementos de protección contra incendios.
- Los accesos y salidas deben estar siempre libres de obstáculos.
- Poseer vías alternativas de salida asegurándose de que las personas conozcan las instrucciones para acceder a ellas.

- En caso de contar con visitas durante un suceso de contingencia, los mismos deben retirarse de forma ordenada en conjunto con el personal de la empresa.
- Efectuar simulacros anualmente para que las personas tengan conocimientos sobre cómo y cuándo iniciar la evacuación.
- El éxito de la evacuación dependerá de la cooperación y colaboración por parte de todos los trabajadores, siguiendo las instrucciones dadas por personal autorizado.
- Dar seguridad y atención al personal después de la evacuación.
- Llegado al punto de encuentro se debe recontar el personal, para verificar que todos se encuentren bien. Finalizado el evento, se debe labrar un informe, con la finalidad de indicar el suceso e indicar/sugerir medidas para prevenir su ocurrencia nuevamente.

Comunicación

Ante una emergencia donde se recurra de agentes externos comunicarse a los siguientes números telefónicos:

Servicios de Emergencias	N° de Teléfono
Bomberos	100 362-44425593
Ambulancia	107
Policía	101/911
Defensa civil	103
EME (Eq. Medico de Emergencias)	362-44456200

Datos que debe dar:

- Nombre y apellido.
- Lugar de la emergencia.
- Tipo de emergencia (accidente, incendio, explosión, etc.)
- Si hay personas lesionadas.

Que se debe hacer:

- Interrumpir actividades.
- Seguir instrucciones del Supervisor o Jefe de Brigada (Coordinador CDR).
- Mantener la calma.

Recomendaciones

- ✓ Mantener la calma, evitar entrar en pánico.
- ✓ Interrumpir inmediatamente las actividades.
- ✓ Dirigirse a la zona de reunión o punto de encuentro.
- ✓ Caminar rápido. No correr.
- ✓ No llevar objetos voluminosos.
- ✓ No regresar por ningún motivo.
- ✓ Cuidado con los humos y gases.
- ✓ Seguir instrucciones del supervisor y/o Coordinador de Evacuación.
- ✓ En áreas de varios pisos, busque la escalera y descienda. Nunca se dirija a terrazas, balcones o subsuelos.


CONCLUSION FINAL

Finalizado el trabajo de investigación y haber concurrido al proceso de relevación, estudio de análisis de futuras mejoras en cuanto a las condiciones actuales del proceso de descarga/carga de materiales/pallets de camiones, con respecto a la Ley 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, también observando las prácticas y formas de la compañía en lo referente a la Seguridad, se concluye los siguientes puntos:

- La Empresa Holcim posee un alto compromiso con la seguridad tanto de sus procesos, como la de sus trabajadores considerando a esta última el pilar fundamental. El elemento humano es el que prima en el momento de realizar cualquier actividad dentro de sus proyectos, ya que su objetivo es “Cero accidentes” y su misión “Cero daños a las personas”.
- Holcim entiende a su vez que no hay productividad, ni calidad, ni confiabilidad de los clientes, subcontratistas, entre otros, si no está presente la seguridad. Por esto mismo, se encarga de invertir en herramientas, maquinarias, etc. y capacita constantemente a sus trabajadores en materia de prevención para adoptar las mejoras necesarias en los procesos de trabajo, todo con la finalidad de una mejora continua.
- En cuanto a los operarios, aceptan y llevan a cabo sus tareas cumpliendo con las normas de seguridad e higiene necesarias, en primer lugar, por su salud y seguridad, y en segundo porque entiende los objetivos de la empresa.
- La Empresa tiene el concepto que la seguridad sea una cultura de vida, una cultura preventiva, tanto dentro como fuera de la compañía, por lo que se encuentra expresamente abierta a lograr cambios necesarios para la mejora y resguardo psicofísicos de sus empleados, para minimizar actos y condiciones inseguras que deriven en accidentes o enfermedades profesionales.

ANEXO

Solicitud de petición de aprobación para realizar la tesina en la Empresa Holcim
– Centro de Distribución Resistencia, Chaco.

 LIC. EN SEGURIDAD E
HIGIENE EN EL TRABAJO

Chaco, viernes 18 de Noviembre de 2022

HOLCIM S.A
Sr.: NICOLAS AGUIRRE
JEFE DE EXPEDICION Y DESPACHO
S _____ / _____ D

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

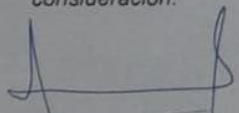
Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los estudiantes, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del estudiante, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice a la estudiante JESSICA AYLEN SENA, de la carrera de Licenciatura Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.


NICOLAS AGUIRRE
JEFE EXPEDICION Y DESPACHO
HOLCIM (ARGENTINA) S.A.
Puerto Viejo

Ingeniera Florencia Castagnaro
Profesor Titular de P.F.I.
Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata

Autorizado.

Inspección de Vehículos Generales

CIP

Marque con un si cumple el requisito
 Marque con una si no cumple el requisito

Empresa: _____ Patente: _____
 Conductor: _____ Planta: _____
 Vehículo Camión: _____ Fecha: _____

 Inhabilitante Cinturón de seguridad <input type="checkbox"/> Existencia, que funcione y no esté dañado.	 Inhabilitante Calzas/Cuñas <input type="checkbox"/> Existencia de un par de medidas mínimas de 16 x 14 x 20 cm. Realización industrial (goma, caucho, aluminio o hierro fundido).	 Inhabilitante Luces <input type="checkbox"/> Existencia y de funcionamiento correcto, que no estén dañadas.	 Inhabilitante Parabrisas, ventanillas y ventanas <input type="checkbox"/> Sin roturas que dificulten la visibilidad. Sin agregados que modifiquen la originalidad.	 Plazo 30 días Parabrisas, ventanillas y ventanas <input type="checkbox"/> Fisuras que no impidan la visibilidad del conductor.	 Inhabilitante Limpia-parabrisas <input type="checkbox"/> Existencia y correcto funcionamiento.
 Inhabilitante Extintor <input type="checkbox"/> Existencia, 1 de 5 kg mínimo. Tipo ABC. Que esté cargado y en vigencia.	 Inhabilitante Alarma de retroceso <input type="checkbox"/> Existencia y funcionamiento correcto.	 Inhabilitante Tanque de combustible <input type="checkbox"/> Existencia con tapa, que no tenga pérdida.	 Inhabilitante Cubiertas y llantas <input type="checkbox"/> Sin abultamiento. Sin recapadas en eje delantero. Que tenga todas las tuercas y sin dañar. Que la profundidad del dibujo no llegue al testigo (1,6mm).	 Inhabilitante Espejos laterales <input type="checkbox"/> Existencia y que no estén dañados.	 Inhabilitante Zunchos <input type="checkbox"/> Existencia y que no estén dañados. Como mínimo 2 zunchos por cada línea de pallet. Aplica a camiones playos y los que la carga sobresale 50 cm sobre las barandas.
 Inhabilitante Paragolpes <input type="checkbox"/> Existencia de ambos, sin daños y correcta sujeción.	 Inhabilitante Balizas portátiles <input type="checkbox"/> Existencia de 2 unidades reglamentarias.	 Inhabilitante Botiquín primeros auxilios <input type="checkbox"/> Existencia y completo.	 Inhabilitante Lanza acoplado y gancho <input type="checkbox"/> Que tenga seguro y cadena, que no estén deformadas.	 Inhabilitante Bocinas <input type="checkbox"/> Funcionamiento correcto.	

Ítems obligatorios a partir de Julio 2018



Protecciones laterales ciclista

Norma Española (CEPE/ONU73)



Espejos Retrovisores

Espejos lado Izquierdo	Espejos lado Derecho
Retrovisor principal <input type="checkbox"/>	Retrovisor principal <input type="checkbox"/>
Retrovisores convexo <input type="checkbox"/>	Retrovisores convexo <input type="checkbox"/>
	Retrovisor Cordonero <input type="checkbox"/>
	Retrovisor Frontal <input type="checkbox"/>

Según la directiva 2003/97/CE

Observaciones

Habilitado para ingresar Marque con un si cumple el requisito
 Marque con una si no cumple el requisito

----- Firma y Aclaración - Inspector ----- Firma y Aclaración - Conductor -----

Cemento. Hormigón. Pétreos.



Checklist Inspección de Camiones/vehículos generales.

AGRADECIMIENTOS

Como primera instancia agradezco y sigo agradeciendo el apoyo incondicional de mis padres, por brindarme la oportunidad de seguir estudiando, por darme una mano cuando más los necesito, darme sus consejos y aportarme sus conocimientos e ideas desde sus vivencias. Cada pequeño detalle me fue de gran ayuda para poder continuar y así culminar esta etapa de mi carrera y profesión.

Adicionalmente, me gustaría hacer un agradecimiento extra especial a mi querido y apreciado amigo Matías Achucarro, ya que, sin sus horas y horas de estudio en biblioteca, sin su paciencia e insistencia no hubiera podido culminar mi primera etapa de Técnica en Higiene y Seguridad, por lo que me encuentro eternamente agradecida.

Por último, agradecer a la Empresa Holcim por abrirme sus puertas y permitirme generar nuevos conocimientos como, asimismo, realizar mi estudio de investigación en la misma.

BIBLIOGRAFIAS

- Holcim Argentina (<https://www.holcim.com.ar/quienes-somos/nuestra-estrategia>)
- Holcim Argentina políticas
 - <https://www.holcim.com.ar/quienes-somos/politicas/politicas-de-salud-y-seguridad>
 - <https://www.holcim.com.ar/quienes-somos/politicas/politica-ambiental>
 - <https://www.holcim.com.ar/quienes-somos/politicas/politica-de-calidad>

- Guía para la medición de Ruido. Res. S.R.T. N°85/12 – Protocolo para la medición del Nivel de Ruido en el ambiente laboral.
- Investigación de Accidentes – Método Árbol de Causas – www.srt.gov.ar
- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley 24.557 de Riesgo en el Trabajo.
- Material brindado por la cátedra PFI de U. FASTA.
- Resolución 299/11 SRT – Entrega de Elementos de Protección Personal y Ropa de Trabajo.
- Resolución S.R.T 295/03 – Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas.
- Resolución S.R.T N°886/15 – Protocolo de Ergonomía.
- Resolución 960/15 – Trabajos que requieran la utilización de vehículos autoelevadores.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo (www.srt.gob.ar).