

**APLICACIÓN DE GUÍA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE
RIESGOS ASOCIADOS AL MMC EN EMPRESA SOCOVESA.**

Trabajo de Titulación para optar al título
de TÉCNICO UNIVERSITARIO EN
PREVENCIÓN DE RIESGOS

Alumno:

Andrés Sepúlveda Riquelme

Profesor guía:

Freddy Pacheco Ríos.

RESUMEN

En el siguiente trabajo investigare lo esencial para poder encontrar falencias en el sistema de gestión de la empresa constructora Socovesa Sur S.A en materia de MMC, para el cual tendré que apoyarme en el material del ministerio de trabajo y previsión social y del organismo administrador de la ley de la empresa. También aplicare las tablas para identificar tareas críticas y aplicare el método MAC para poder evaluar las tareas y dar mejoras al respecto.

No se conocen antecedentes de evaluación de MMC en la obra, por lo que esta sería la primera efectuada a la fecha y fundamental para controlar la posible aparición de enfermedades laborales en los puestos de trabajo que realizan tareas relacionadas con el manejo manual de carga.

Este estudio comenzó con la identificación de todos los puestos de trabajo en la obra, para determinar aquellas que tenían relación con el manejo manual de carga y luego utilizar el método MAC para evaluar aquellas tareas.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Definición del problema.....	2
Descripción del proyecto.....	3
Alcance.....	3
Aplicación de la guía técnica.....	3
Definiciones.....	3
Responsabilidades en la gestión del riesgo.....	5
Metodología.....	6
Identificación y control.....	7
Tablas 3 y 4.....	8
Tablas 4 y 5.....	9
Tablas 6 y 7.....	11
Evaluación.....	13
Conclusiones y recomendaciones.....	19
Bibliografía.....	20
Anexos.....	21

INTRODUCCIÓN.

El área de la construcción a estado expuesto desde sus inicios hasta en la actualidad a la carga pesada de materiales y herramientas debido a la variedad y cantidad de cosas que se deben realizar en una obra. Según Mutual de seguridad C.Ch.C en el periodo 2014-2016 la actividad económica que muestra una mayor frecuencia de denuncias por dolor lumbar es la construcción, con más de 5000 denuncias.

En Chile el año 2005 se publicó en el Diario Oficial la ley N°20.001, que incorporo al Código del trabajo la regulación del peso máximo de carga humana para la protección de la salud de los trabajadores, establece mecanismos preventivos para poder gestionar los riesgos derivados del manejo o manipulación manual de carga (MMC). Como complemento, se decreta el mismo año el Decreto Supremo N.º 63 del ministerio del trabajo y Previsión social, el cual establece una guía técnica de evaluación de riesgos de MMC (artículo 14ª), que fue publicada mediante Resolución Exenta N.º 195, de fecha 09 de abril de 2008.

El 17 de septiembre de 2016, se publicó la Ley N.º 20.949 que modifica el código del trabajo, reduciendo de 50 a 25 kilos el límite máximo de MMC, para la población masculina adulta, manteniendo los límites máximos de 20 kilogramos para menores de 18 años y mujeres, prohíbe estas labores para la mujer embarazada. Indica también que el límite máximo será modificado en la medida que existan otros factores agravantes, caso en el cual, la manipulación deberá efectuarse en conformidad a lo dispuesto en el DS N.º 63, de 2005 del ministerio del trabajo y previsión social, que aprueba reglamento para la aplicación de la ley N°20.001, que regula el peso máximo de carga humana y en la guía técnica para la evaluación y control de los riegos asociados al manejo o MMC.

Todos los años se deben estar monitoreando los trabajos y hacer un operativo de MMC para evaluar la situación actual de los trabajadores, ver si están expuestos a lesiones lumbares y buscar una medida para que pueda seguir haciendo su trabajo de la forma más segura posible.

Definición del problema.

- El rubro de la construcción presenta la mayor frecuencia de denuncias por dolor lumbar relacionado con el trabajo en el periodo 2014-2016 (Mutual de seguridad C.Ch.C, 2017)
- El 8% de ocupados en la región del Bio Bio son de la actividad económica de la construcción.
- La actividad económica de la construcción presenta una tasa de denuncias de 456 por cada 100.000 trabajadores como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Tasa de denuncias por 100.000 trabajadores, según nueve grupos clásicos de actividad económica.

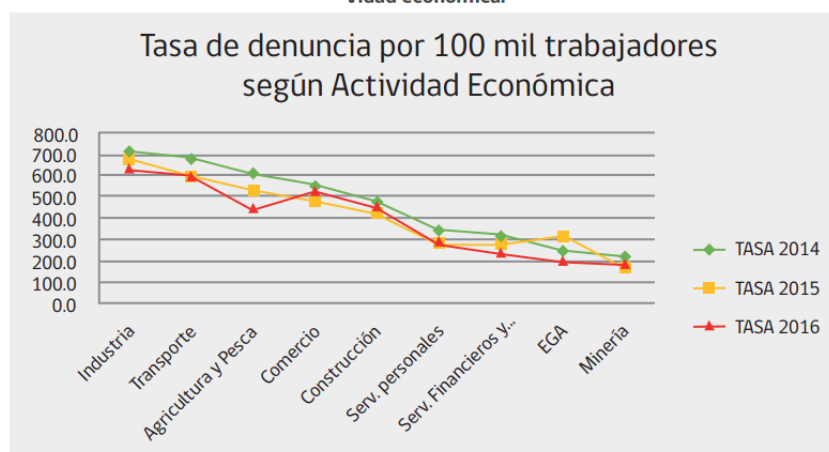


Figura 1: Tasa de denuncia. Fuente: Elaboración propia.

- Los hombres del área de la construcción son los que presentan una mayor frecuencia de denuncias por dolores lumbares de todas las actividades económicas como se puede observar en el gráfico 2.

Gráfico 2. Frecuencia de denuncias según actividad económica y sexo. Periodo 2014-2016.



Figura 2: Frecuencia de denuncias. Fuente: Elaboración propia.

Descripción del proyecto.

Aplicación de guía técnica de evaluación y control de riesgos asociados al MMC en empresa Socovesa.

Objetivo General

Aplicar mejoras propuestas con la correcta ejecución de la guía técnica de evaluación y control de riesgos asociados al MMC.

Objetivos específicos

- Identificar tareas que puedan producir lesiones lumbares en el área de la construcción, según la guía técnica de evaluación y control de riesgos asociados al MMC.
- Evaluar estas tareas críticas mediante el método MAC asesorado por la Mutual de seguridad C.Ch.C.
- Entregar mejoras para los puestos de trabajo que posean un riesgo considerable para la salud de los trabajadores.

Alcance.

- Empresa: Socovesa.
- Obra: Portal San Pedro (Av. Portal de San Pedro 7266, San Pedro de la Paz).
- Trabajadores: Todo aquel contratado por la empresa mandante.

Aplicación de la guía técnica.

Definiciones.

- a) Carga: Cualquier objeto, animado o inanimado, que se requiera mover utilizando fuerza humana y cuyo peso supere los 3 kilogramos.
- b) Manejo o manipulación manual de carga (MMC): Cualquier labor que requiera principalmente el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que

permita poner en movimiento o detener un objeto. No se considerarán MMC, el uso de fuerza humana para la utilización de herramientas de trabajo menores a 3 kilogramos tales como taladros, martillos, destornilladores y el accionamiento de tableros de mandos y palancas.

- c) Manejo manual de personas/pacientes (MMP): Actividad que requiere la fuerza para empujar, tirar, levantar, bajar, transferir o de alguna manera mover o apoyar a personas que no son autovalentes siendo el manejo de pacientes la actividad donde se presenta el mayor problema para la salud de los trabajadores.
- d) Características y condiciones de la carga: Corresponde a las propiedades geométricas, físicas y medios de sujeción disponible para su manejo
- e) Transporte, porte o desplazamiento de carga: Corresponde a la labor de mover una carga horizontalmente mientras se sostiene, sin asistencia mecánica.
- f) Levantamiento de carga: Corresponde a la labor de mover un objeto verticalmente desde su posición inicial contra la gravedad, sin asistencia mecánica
- g) Descenso de carga: Corresponde a la labor de mover un objeto verticalmente desde su posición inicial a favor de la gravedad, sin asistencia mecánica.
- h) Arrastre y empuje: Corresponde a la labor de esfuerzo físico en que la dirección de la fuerza resultante fundamental es horizontal. En el arrastre, la fuerza es dirigida hacia el cuerpo y en la operación de empuje, se aleja del cuerpo.
- i) Puesto de trabajo: Lugar donde se genera la interacción persona-entorno y donde se ejecutan las tareas.
- j) Peligro: Fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de estas.
- k) Identificación de peligro: Proceso para reconocer que existe peligro y define sus características
- l) Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o exposición.
- m) Evaluación de riesgo: Proceso de evaluar el riesgo(s) que se presenta durante algún peligro(s) tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente, y decidiendo si el riesgo(s) es o no aceptable.
- n) Controlar riesgo: En el contexto de la ergonomía, “tiene por objetivo prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al

mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

- o) Asegurar: Verificar que los controles implementados se cumplan y permanezcan en el tiempo.

Responsabilidades en la gestión del riesgo.

El empleador es responsable de gestionar los riesgos asociados a MMC, desarrollando acciones de prevención, control, reducción y protección de los riesgos para los trabajadores que realizan estas labores. El empleador deberá identificar y evaluar los riesgos a los que se expone a los trabajadores durante la faena, por intermedio de alguna de las siguientes personas o entidades.

- Departamento de Prevención de Riesgos a que se refiere la ley N°16.744, en aquellos casos en que la entidad empleadora está obligada a contar con esa dependencia
- Organismo administrador de la ley N°16.744, al que se encuentre afiliado o adherido
- Asesoría de profesionales que tengan competencias en la gestión del riesgo por manejo manual de cargas
- Comité paritario de higiene y seguridad.

En este caso se realizará en conjunto con el Departamento de prevención de Riesgos, el organismo administrador de la ley (Mutual de seguridad C.Ch.C) y el comité paritario de higiene y seguridad.

Figura 2. Flujograma Gestión de Riesgos de Manejo Manual de Carga

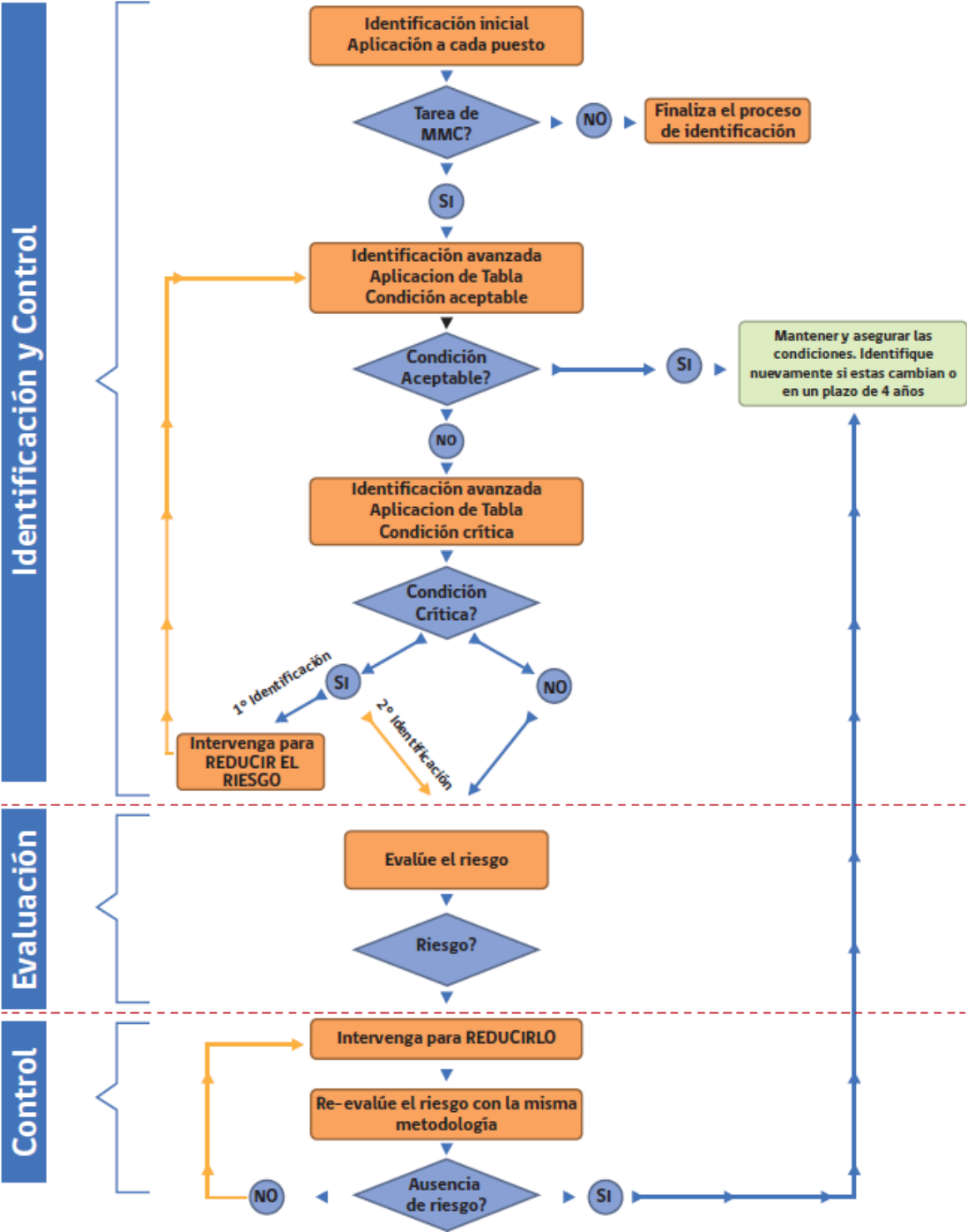


Figura 3: Flujograma. Fuente: Elaboración propia.

Identificación y control.

Para poder realizar una tarea de identificación más ágil, podemos ayudarnos de las preguntas claves, las cuales también nos indican que tipo de tabla debemos aplicar para el puesto de trabajo. Las preguntas claves son las siguientes

TABLA 2: IDENTIFICACIÓN INICIAL		
Preguntas claves	NO	SÍ
1. ¿Existe levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más?		
2. ¿Existe empuje o arrastre de un objeto utilizando 1 o 2 manos?		
3. ¿Existe manejo manual de pacientes?		
4. ¿Existe al menos una "tarea repetitiva" de extremidad superior con duración total de 1 o más horas diarias o con tiempo total de 5 o más horas a la semana? "Tarea repetitiva": tarea con ciclo de trabajos repetitivos o tarea en la que las acciones de trabajo se repiten por más del 50% del ciclo de trabajo.		
Si todas sus respuestas son "NO", se termina el proceso de identificación. Si su respuesta es "SÍ" a la pregunta: - Pregunta N° 1 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 3 y 4) - Pregunta N° 2 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 5 y 6) - Pregunta N° 3 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 7 y 8) - Pregunta N° 4 deberá aplicar la NT-TMERT-EESS		

TABLA 2: IDENTIFICACIÓN INICIAL- PREGUNTAS CLAVES		
Pregunta 1: ¿Existe levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más?	Pregunta 2: ¿Existe empuje o arrastre de un objeto utilizando 1 o 2 manos?	Pregunta 3: ¿Existe manejo manual de pacientes?
En el caso que la respuesta a la Pregunta 1-TABLA 2, sea "NO", se termina el proceso de Identificación para levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más. En el caso que la respuesta a la Pregunta 1-TABLA 2, sea "SÍ", se debe realizar la identificación Avanzada con la "TABLA 3 "Identificación Avanzada-Condición Aceptable" para levantamiento y descenso -transporte.	En el caso que la respuesta a la pregunta 2-TABLA 2, sea "NO", se termina el proceso de Identificación para empuje y tracción. En el caso que la respuesta a la Pregunta 2-TABLA 2, sea "SÍ", se debe realizar la identificación Avanzada con la "TABLA 5 "Identificación Avanzada-Condición Aceptable" para empuje y arrastre.	En el caso que la respuesta a la pregunta 3-TABLA 2, sea "NO", se termina el proceso de Identificación para manejo manual de paciente. En el caso que la respuesta a la Pregunta 3-TABLA 2, sea "SÍ", se debe realizar la evaluación con la TABLAS 7: Identificación Avanzada-Condición Aceptable" para manejo manual de pacientes.

Figura 4: Tabla de identificación inicial. Fuente: Elaboración Propia.

Como se indica, si estas preguntas se responden en su totalidad con No, las personas que conforman ese puesto de trabajo, no estarán siendo expuestas.

Si alguna o todas las preguntas se responden con Si, debemos avanzar a un procedimiento llamado "identificación avanzada".

La identificación avanzada tiene como objetivo determinar, sin realizar cálculos, la presencia de dos condiciones opuestas: Condición aceptable (ausencia de riesgo) o Condición crítica de riesgo. Estas se definen con una tabla para cada condición, que se deberán completar dependiendo de la identificación inicial como se señala anteriormente.

Tabla 3.

TABLA 3: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE					
Condición	Levantamiento/descenso y transporte manual de carga	NO	SÍ	N/A	
Ambiente de trabajo	La temperatura en donde se realiza la tarea está entre los 18° y 26° Celsius				
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, seco y estable)				
	El espacio de trabajo permite el normal movimiento de los trabajadores (sin generar posturas incómodas) durante el levantamiento/descenso y/o transporte				
Característica de la carga	El tamaño de la carga permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador				
	El centro de gravedad de la carga es estable				
	La carga permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras				
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura menos de 8 horas.				
Peso de carga	Levantamiento/descenso manual de carga	NO	SÍ	N/A	
3 a 5 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)				
	La carga es mantenida cerca del cuerpo				
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros				
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 5 veces por minuto				
5,1 a 10 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)				
	La carga es mantenida cerca del cuerpo				
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros				
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 1 vez por minuto				
+ de 10 kg	Ausencia de cargas mayores a 10 kg				
Transporte manual de carga					
¿El peso acumulado transportado* es menor a los valores recomendados?					
Duración	Distancia ≤ 10 metros por acción	Distancia > 10 metros por acción	NO	SÍ	N/A
8 hr	10.000 kg	6.000 kg			
1 hr	1.500 kg	750 kg			
1 min	30 kg	15 kg			
	Ausencia de posturas inadecuadas durante el transporte de carga				
Cuando todas las preguntas son respondidas "SÍ", la tarea presenta una "condición aceptable", y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 4 Identificación Avanzada "Condición Crítica"					

Figura 5: Tabla de levantamiento/descenso. Fuente: Elaboración propia.

Tablas 4 y 5

TABLA 4: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN CRÍTICA				
Levantamiento/descenso y transporte manual de carga		NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	Presencia de temperatura extrema (bajo 16°Celsius o superior a los 26°Celsius) y sin ropa que proteja de temperaturas extremas			
	Presencia de suelo resbaladizo, irregular o inestable			
	Presencia de espacio insuficiente para el levantamiento/descenso y transporte de carga que genera posturas incómodas o restricción en el movimiento.			
Característica de la carga	El tamaño de la carga reduce la visibilidad del trabajador y/o dificulta su movimiento			
	El centro de gravedad de la carga no es estable (ej.: líquidos, elementos que se mueven dentro de la carga)			
	La forma/configuración de la carga presenta bordes, superficies o protuberancias afiladas			
	Las superficies de contacto son demasiado frías o demasiado calientes			
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura más de 8 hrs.			
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte de carga con condiciones de diseño y frecuencia que exceden los valores máximos sugeridos		NO	SÍ	N/A
Posición vertical	La ubicación de las manos al inicio o final del levantamiento/descenso de una carga es superior a 155 cm o inferior a 20 cm			
Desplazamiento vertical	La distancia vertical entre el origen y el destino del objeto manipulado es mayor a 135 cm			
Distancia horizontal	La distancia horizontal entre el cuerpo y las manos (nudillos) es superior a 55 cm, correspondiente a la zona de alcance máximo de los brazos			
Asimetría	Rotación o inclinación extrema del tronco sin movimientos de los pies			
Frecuencia	Corta duración: más de 15 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 60 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 60 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)			
	Media duración: más de 12 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 30 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)			
	Larga duración: más de 8 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo			
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte con peso de la carga que exceda los siguientes límites		NO	SÍ	N/A
Hombres (18-45 años)	25 kg			
Mujeres (18-45 años)	20 kg			
Hombres (<18 o >45 años)	20 kg			
Mujeres (<18 o >45 años)	15 kg			
Mujer embarazada	3 kg			
Condición crítica: presencia de tarea de transporte con peso acumulado que exceda los siguientes límites:		NO	SÍ	N/A
Distancia de transporte de 20 mt o más	6.000 kg en 8 hr			
Distancia de transporte menos de 20 mt	10.000 kg en 8 hr			
Si una de las preguntas es respondida "Sí", entonces existe una "Condición Crítica" y deberá reducir el riesgo inmediatamente con acciones correctivas. Si todas las preguntas son respondidas "No", el riesgo está presente, pero no es crítico, debe realizar la evaluación del riesgo con los métodos indicados en guía técnica.				

Figura 6: Tabla de levantamiento/descenso condición crítica. Fuente: Elaboración propia

TABLA 5: TRACCIÓN Y EMPUJE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE				
Condición	Empuje y arrastre de carga	NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	La temperatura está entre los 18° y 26° Celsius			
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, compacto, seco y estable) y sin pendiente			
	Presencia de vías/caminos donde se permite el normal desplazamiento (espacio suficiente para el desplazamiento)			
Característica del carro o transpaleta	El carro o transpaleta cargada permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador			
	El centro de gravedad de la carga es estable			
	El carro o transpaleta permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras			
	Presencia de ruedas grandes o pequeñas en buen estado			
	Presencia de ruedas grandes o pequeñas adecuadas al tipo de carro, peso de la carga y vías de desplazamiento.			
Riesgo	Empuje y arrastre de carga	NO	SÍ	N/A
Magnitud de la fuerza	<u>Método dinamómetro</u> : la fuerza inicial no supera los 10 Kg-f y la fuerza de sustentación no supera los 5 Kg-f <u>Método Escala de Borg*</u> : los trabajadores perciben leve esfuerzo físico (valor 2 o menos en escala de Borg) durante la tarea (s) de empuje y arrastre de carga (Para obtener la información debe preguntar a los trabajadores utilizando la escala de Borg) (Anexo 3)			
Duración	La(s) tarea(s) de empuje y arrastre de carga duran hasta 8 hr diarias			
Altura aplicación de la fuerza	La fuerza de empuje o arrastre es aplicada con el tronco recto (sin flexión o torsión)			
Postura	La fuerza de empuje o arrastre es aplicada con el tronco recto (sin flexión o torsión)			
Zona de agarre	Las manos están delante del cuerpo y entre los hombros cuando se realiza la fuerza de empuje o arrastre			
Cuando todas las preguntas son respondidas "Sí", la tarea presenta una "condición aceptable" y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 6 Identificación Avanzada "Condición Crítica"				

Figura 7: Tabla de tracción y empuje. Fuente: Elaboración propia.

Tablas 6 y 7

TABLA 6: TRACCIÓN Y EMPUJE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN CRÍTICA				
Condición	Empuje y arrastre de carga	NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	Presencia de temperatura extrema (bajo 16° o superior a los 26° Celsius) y sin ropa que proteja de las temperaturas extremas			
	Presencia de suelo resbaladizo, irregular o inestable			
	Presencia de vías/caminos donde se restringen los movimientos			
Característica de la carga	El carro o transpaleta reduce la visibilidad del operador y/o dificulta su movimiento			
	La carga es inestable			
	El carro o transpaleta tienen condiciones peligrosas (bordes, superficies o protuberancias afiladas, etc) que pueden lesionar al trabajador			
	Presencia de ruedas grandes o pequeñas en mal estado, rotas, desgastadas o con poca mantención			
	Presencia de ruedas grandes o pequeñas inadecuadas al tipo de carro, peso de la carga y vías de desplazamiento.			
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura más de 8 hrs.			
Riesgo	Empuje y arrastre de carga	NO	SÍ	N/A
Magnitud de la fuerza	Método dinamómetro: 1. Fuerza inicial es superior a 36 kg-f (Hombres) o 24 kg-f (Mujeres). 2. Fuerza de sustentación es superior a 25 kg-f (Hombres) y 15 kg-f (Mujeres). Método Escala de Borg*: los trabajadores perciben alto nivel de esfuerzo físico (valor 8 o más en escala de Borg) durante la tarea(s) de empuje y arrastre de carga (Para obtener la información debe preguntar a los trabajadores utilizando la escala de Borg)			
Dirección de la fuerza	Durante el desplazamiento la carga requiere de un levantamiento parcial, mientras se empuja o arrastra.			
Esfuerzo físico	La fuerza de empuje o arrastre es realizada con movimientos bruscos o de manera poco controlada.			
Postura	La fuerza de empuje o arrastre es aplicada con el tronco en flexión o torsión significativa.			
Zona de agarre	Las manos no están delante del cuerpo o fuera del ancho de los hombros cuando se realiza la fuerza de empuje o arrastre.			
Altura aplicación de la fuerza	La fuerza de empuje o arrastre es aplicada sobre los 150 cm o bajo los 60 cm.			
Duración	La(s) tarea(s) de empuje y arrastre de carga duran más de 8 hr diarias			
Si una de las preguntas es respondida "SÍ", entonces existe una "Condición Crítica" y deberá reducir el riesgo inmediatamente con acciones correctivas. Si todas las preguntas son respondidas "No", el riesgo está presente, pero no es crítico, debe realizar la evaluación del riesgo con los métodos indicados en guía técnica.				

Figura 8: Tabla de tracción y empuje condición crítica. Fuente Elaboración propia.

La siguiente tabla sirve para tener un resumen de la situación del puesto de trabajo, guiarnos y mantener un seguimiento de lo que se debe hacer para mejorar.

TABLA 9: RESUMEN Y SEGUIMIENTO DEL PASO IDENTIFICACIÓN (TABLA 4,6,8)					
Situación crítica	Responsable de implementar medidas	Medidas o solución	Fecha de implementación	Fecha de cumplimiento	¿Da resultado? o ¿Deberá evaluar?

Figura 9: Resumen y seguimiento. Fuente: Elaboracion propia.

Evaluación

Para seguir con la aplicación debemos aplicar un método evaluativo y el elegido es el “Manual Handling Assessment Charts” conocido desde ahora en adelante como MAC. Se recomienda realizar la evaluación con el Software del OAL, en este caso Mutual de seguridad C.Ch.C.

Según este método nos identificara en nivel de riesgo en cuatro posibles puntos.

- 0 a 4 Verde (V) Nivel de riesgo bajo: Se debería considerar la vulnerabilidad de ciertas personas Ej. Mujeres Trabajadoras
- 5 a 12 Amarillo (A) Nivel de riesgo moderado: Aunque no existe una situación de riesgo alto, es recomendable examinar la tarea cuidadosamente
- 13 a 20 Rojo (R) Nivel de riesgo alto: Se requiere introducir mejoras pronto, esta situación podría exponer a riesgos de lesiones de espalda, a una proporción significativa de trabajadores
- 21 a 32 Morado (M) Nivel de riesgo muy alto: La tarea evaluada podría representar riesgo serio de lesiones a la espalda por lo que debería analizarse detenidamente para introducir mejoras.

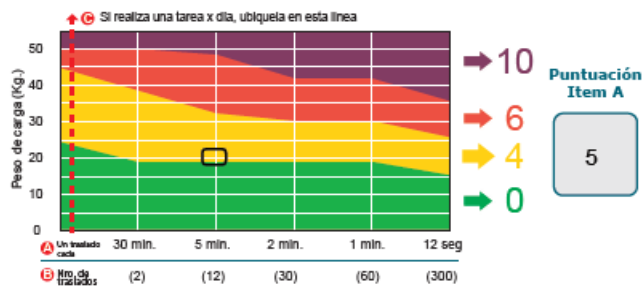
A continuación, un ejemplo de evaluación MAC usando la planilla de Mutual de seguridad C.Ch.C observando a los trabajadores en su puesto de trabajo.

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	18
Área o sección:		Puesto de trabajo:	JORNAL
Tarea:	Levanta, transporta y almacena diversos materiales	Nro. de trabajadores	M: 0 H: 18
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Fecha Evaluación:	22/10/19

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



Peso de la carga (Kg.)	20
Nº de Objetos	8
Nº de personas en forma individual manipulan carga	18
Nº de horas efectivas	2
Total	10-12

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

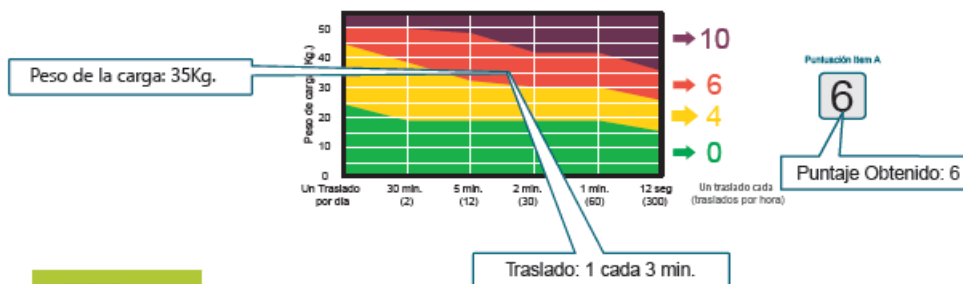
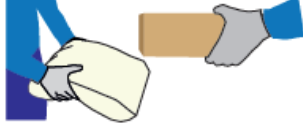
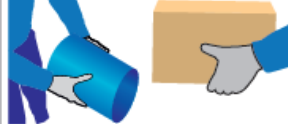


Figura 10: Cartilla para evaluar 1/3. Elaboración propia.

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)			Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado	Puntuación Item B 0	
C) Carga Asimétrica			Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro	Puntuación Item C 1
D) Restricciones Posturales			Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.	
 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida	Puntuación Item D 0	
E) Acoplamiento Mano - Objeto			Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.	
 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.	Puntuación Item E 1	

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 11: Cartilla para evaluar 2/3. Elaboración propia.

F) Superficie de tránsito			Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.
0 Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención	1 Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención	2 Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables	Puntuación Item F 1
G) Otros factores ambientales complementarios			Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.
0 Ninguno de estos factores está presente	1 Uno de estos factores descritos está presente	2 Dos o más factores de riesgo están presentes	Puntuación Item G 0
H) Distancia de traslado			Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.
0 2 a 4 metros	1 4 a 10 metros	3 10 metros o más	Puntuación Item H 1
I) Obstáculos			Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.
0 No existen obstáculos	2 Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino	3 El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta	Puntuación Item I 2
Agregamos valor Protegiendo a las personas I			

Figura 12: Cartilla para evaluar 3/3. Elaboración propia.

La puntuación final de esta tarea de los Jornales es 11, es decir un nivel de riesgo moderado, es decir que tenemos que examinar la tarea, para poder mejorar esta situación, aunque no sea grave.

En este caso lo que más podemos reducir es el ítem “I) Obstáculos”, teniendo un aseo del área y eliminar rampas para poder manipular la carga de forma plana con un plazo máximo de 1 semana, si los trabajadores debieran subir materiales a un segundo piso o más estos no deberán sobrepasar los 3 kilogramos y si lo hiciese, deberán utilizar un mecanismo de polea para poder subirlos.

Los encargados de darle seguimiento a esto es el comité paritario de higiene y seguridad con el prevencionista de la obra.

A continuación, una recopilación de las tareas más críticas dentro de la obra evaluadas con MAC.

Puesto de trabajo	Tarea	Nivel de riesgo	Mejora	Encargado
Manipulador de hormigón	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de carretillas con hormigón o áridos.	11 nivel de riesgo moderado	Se requiere aumentar en 1 persona como ayudante, para dividir la carga de trabajo.	Comité paritario de higiene y seguridad y prevencionista de obra.
Jornal	Levanta, transporta y almacena diversos materiales	11 nivel de riesgo moderado	Se requiere facilitar alguna forma de transportar materiales, ya sea mediante un carro o una carretilla hacia el lugar de trabajo, plazo máximo 1 semana.	Comité paritario de higiene y seguridad y prevencionista de la obra.

Albañil	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas	13 Nivel de riesgo alto	Se requiere capacitación de MMC y facilitación de un medio de transporte para los materiales hacia el lugar de trabajo, plazo máximo 2 semanas	Asesor mutual, Comité paritario de higiene y seguridad, prevencionista de la obra y encargado zonal.
Bodeguero	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas.	7 Nivel de riesgo moderado	Se requiere mayor orden en la bodega, plazo máximo 1 semana	Comité paritario de higiene y seguridad

Mejoras cumplidas dentro del plazo máximo, información corroborada el día 5/11/19. Como complemento la obra inicio un operativo de MMC con afiches y una campaña mensual para reforzar el tema.

Conclusiones y recomendaciones.

Mediante los resultados de la evaluación y la aplicación de la guía técnica, podemos decir que la empresa Socovesa Sur S.A es un ejemplo para el área de la construcción teniendo un control en materia de prevención de riesgos debido a su trabajo en conjunto de su sistema de gestión con el asesoramiento de la mutual, ya que trabajan semana a semana para poder brindar una atención continua a las situaciones o problemas que se pueden presentar en distintas obras, más específicamente a la obra Portal San pedro, que goza de trabajadores con experiencia de más de 5 años construyendo casas en el lugar, por lo que también dominan la prevención como estilo de trabajo, todo esto gracias al trabajo en conjunto de las autoridades correspondientes. Las recomendaciones básicamente se basan en tener un mayor orden y asignar más gente para una tarea en particular, cosas que se han cumplido, por ende, se deben mantener para que en una futura evaluación de MMC se pueda evaluar otra vez el funcionamiento de la obra y tener mayores metas en tema de prevención. Con la reevaluación aplicando ya las mejoras podemos observar una baja considerable en los niveles de riesgo llegando a bajar una categoría completa en el caso del albañil (nivel de riesgo 13 alto a 6 moderado) y el bodeguero (nivel de riesgo 7 moderado a 4 bajo), de igual manera hubo una baja en los otros dos puestos, pero no llego a bajar una categoría completa, así quedaron los jornales (nivel de riesgo moderado 11 a 6 moderado) y manipulador de hormigón (nivel de riesgo moderado 11 a 6 moderado).

Bibliografía

- ISO. 2003. “ISO 11228-1:2003 Ergonomics — Manual Handling — Part 1: Lifting and Carrying- International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.”.
- ISO. 2014. Technical Report Ergonomics - Application Document for International Standards on Manual Handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and Evaluation of Static Working Postures (ISO11226). Geneva, Switzerland.
- Castellucci I., Viviani C., Martínez M. 2017. Tablas Antropométricas de la Población Chilena. Universidad de Valparaíso y Mutual de Seguridad CCHC.
- Ministerio de trabajo y previsión social. 2019. Guía Técnica para la evaluación y control de riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. Santiago, Chile.
- Mutual de seguridad C.Ch.C, 2018. Instructivo, etapa de identificación de riesgo manejo manual de carga/personas.
- Mutual de seguridad C.Ch.C, 2018. Cartilla para evaluar en terreno: Metodo MAC (Manual Handling Assessment Charts) Riesgo por tareas de transporte de carga.

Anexos.

TABLA 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO						
Puesto de Trabajo (PT):	Albañil			Fecha: 22/10/19		
Rango etario /sexo	Femenino:			Masculino:		
	<18	18-45	>45	<18	18-45	>45
N° de personas en PT:	-	-	-	-	4	8
Tareas de MMC o MMP				Tiempo diario por tarea		
1. Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas				2 Hrs.		
2.						
3.						
4.						
5.						
Observaciones: (altura, asas de agarre, peso de carga, horarios de trabajo etc.)						
Agarre de pinsa, carga bajo norma (25kg), movimiento de carga durante la mañana ----- ----- ----- -----						
Responsable del proceso de identificación:						
Nombre: <u>Andrés Sepulveda</u> Rut: <u>18413579-5</u> Firma: _____						

TABLA 2: IDENTIFICACIÓN INICIAL		
Preguntas claves	NO	SÍ
1. ¿Existe levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más?		x
2. ¿Existe empuje o arrastre de un objeto utilizando 1 o 2 manos?	x	
3. ¿Existe manejo manual de pacientes?	x	
4. ¿Existe al menos una "tarea repetitiva" de extremidad superior con duración total de 1 o más horas diarias o con tiempo total de 5 o más horas a la semana? "Tarea repetitiva": tarea con ciclo de trabajos repetitivos o tarea en la que las acciones de trabajo se repiten por más del 50% del ciclo de trabajo.	x	
Si todas sus respuestas son "NO", se termina el proceso de identificación. Si su respuesta es "SÍ" a la pregunta: - Pregunta N° 1 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 3 y 4) - Pregunta N° 2 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 5 y 6) - Pregunta N° 3 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 7 y 8) - Pregunta N° 4 deberá aplicar la NT-TMERT-EESS		

Figura 13: Tabla 1 y 2 Albañil. Elaboración propia.

TABLA 3: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE					
Condición	Levantamiento/descenso y transporte manual de carga	NO	SÍ	N/A	
Ambiente de trabajo	La temperatura en donde se realiza la tarea está entre los 18° y 26° Celsius	X			
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, seco y estable)		X		
	El espacio de trabajo permite el normal movimiento de los trabajadores (sin generar posturas incómodas) durante el levantamiento/descenso y/o transporte		X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador		X		
	El centro de gravedad de la carga es estable		X		
	La carga permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras		X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura menos de 8 horas.		X		
Peso de carga	Levantamiento/descenso manual de carga	NO	SÍ	N/A	
3 a 5 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)		X		
	La carga es mantenida cerca del cuerpo		X		
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros		X		
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 5 veces por minuto		X		
5,1 a 10 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)		X		
	La carga es mantenida cerca del cuerpo		X		
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros		X		
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 1 vez por minuto		X		
+ de 10 kg	Ausencia de cargas mayores a 10 kg	X			
Transporte manual de carga					
¿El <u>peso acumulado transportado*</u> es menor a los valores recomendados?					
Duración	Distancia ≤ 10 metros por acción	Distancia > 10 metros por acción	NO	SÍ	N/A
8 hr	10.000 kg	6.000 kg			X
1 hr	1.500 kg	750 kg			X
1 min	30 kg	15 kg		X	
	Ausencia de posturas inadecuadas durante el transporte de carga			X	
Cuando todas las preguntas son respondidas "SÍ", la tarea presenta una "condición aceptable", y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 4 Identificación Avanzada "Condición Crítica"					

Figura 14: Tabla 3 Albañil. Elaboración propia

TABLA 4: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN CRÍTICA				
Levantamiento/descenso y transporte manual de carga		NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	Presencia de temperatura extrema (bajo 16°Celsius o superior a los 26°Celsius) y sin ropa que proteja de temperaturas extremas	X		
	Presencia de suelo resbaladizo, irregular o inestable	X		
	Presencia de espacio insuficiente para el levantamiento/descenso y transporte de carga que genera posturas incómodas o restricción en el movimiento.	X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga reduce la visibilidad del trabajador y/o dificulta su movimiento	X		
	El centro de gravedad de la carga no es estable (ej.: líquidos, elementos que se mueven dentro de la carga)	X		
	La forma/configuración de la carga presenta bordes, superficies o protuberancias afiladas	X		
	Las superficies de contacto son demasiado frías o demasiado calientes	X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura más de 8 hrs.	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte de carga con condiciones de diseño y frecuencia que exceden los valores máximos sugeridos		NO	SÍ	N/A
Posición vertical	La ubicación de las manos al inicio o final del levantamiento/descenso de una carga es superior a 155 cm o inferior a 20 cm	X		
Desplazamiento vertical	La distancia vertical entre el origen y el destino del objeto manipulado es mayor a 135 cm	X		
Distancia horizontal	La distancia horizontal entre el cuerpo y las manos (nudillos) es superior a 55 cm, correspondiente a la zona de alcance máximo de los brazos	X		
Asimetría	Rotación o inclinación extrema del tronco sin movimientos de los pies	X		
Frecuencia	Corta duración: más de 15 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 60 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 60 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Media duración: más de 12 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 30 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Larga duración: más de 8 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte con peso de la carga que exceda los siguientes límites		NO	SÍ	N/A
Hombres (18-45 años)	25 kg	X		
Mujeres (18-45 años)	20 kg	X		
Hombres (<18 o >45 años)	20 kg	X		
Mujeres (<18 o >45 años)	15 kg	X		
Mujer embarazada	3 kg	X		
Condición crítica: presencia de tarea de transporte con peso acumulado que exceda los siguientes límites:		NO	SÍ	N/A
Distancia de transporte de 20 mt o más	6.000 kg en 8 hr	X		
Distancia de transporte menos de 20 mt	10.000 kg en 8 hr	X		
Si una de las preguntas es respondida "Sí", entonces existe una "Condición Crítica" y deberá reducir el riesgo inmediatamente con acciones correctivas. Si todas las preguntas son respondidas "No", el riesgo está presente, pero no es crítico, debe realizar la evaluación del riesgo con los métodos indicados en guía técnica.				

Figura 15: Tabla 4 Albañil. Elaboración propia.

Cartilla para evaluar en terreno: Metodo MAC (Manual Handling Assessment Charts) Riesgo por tareas de transporte de carga

Puntuación Final

13	Verde	☐
	Amarillo	☐
	Rojo	☒
	Violeta	☐

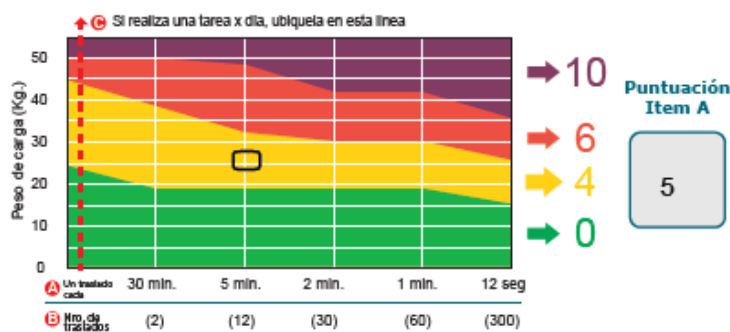
Suma los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	12
Área o sección:		Puesto de trabajo:	ALBAÑIL
Tarea:	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas.		
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Nro. de trabajadores	M: 0 H: 12
		Fecha Evaluación:	22/10/19

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



Peso de la carga (Kg.)

25

Nº Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
10	10	2	2

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

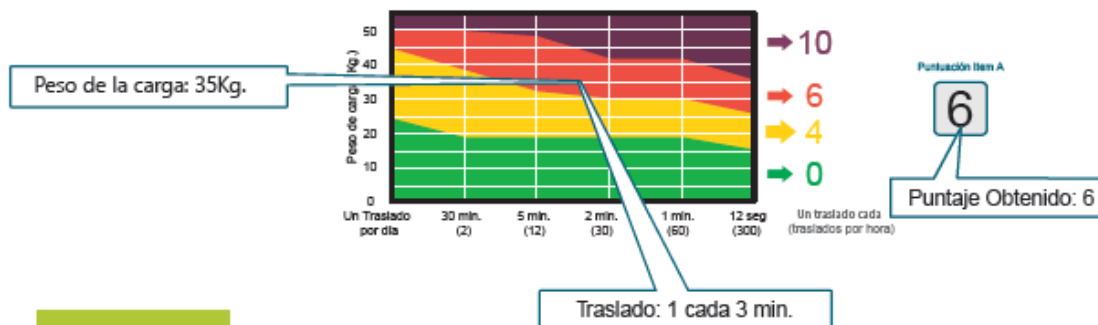


Figura 16: Cartilla para evaluar 1/3 Albañil. Elaboración propia.

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)

Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.



Puntuación Item B

0

C) Carga Asimetrica

Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.



Puntuación Item C

1

D) Restricciones Posturales

Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.



Puntuación Item D

0

E) Acoplamiento Mano - Objeto

Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.



Puntuación Item E

1

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 17: Cartilla para evaluar 2/3 Albañil. Elaboración propia.

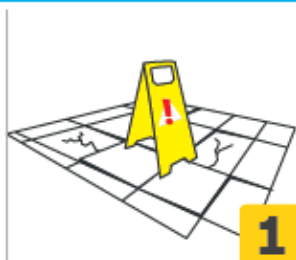
F) Superficie de tránsito

Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.



0

Pisos secos y limpios,
en buenas condiciones
de mantención



1

Pisos secos pero en
deficientes condiciones
de mantención



2

Pisos húmedos,
desnivelados y/o
inestables

Puntuación Item F

1

G) Otros factores ambientales complementarios

Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.



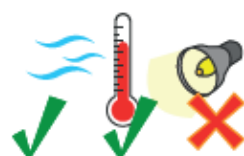
0

Ninguno de estos
factores está presente



1

Uno de estos factores
descritos está presente



2

Dos o más factores de
riesgo están presente

Puntuación Item G

0

H) Distancia de traslado

Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.



0

2 a 4 metros



1

4 a 10 metros



3

10 metros o más

Puntuación Item H

3

I) Obstáculos

Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.



0

No existen obstáculos



2

Debe atravesar una rampa, subir
un terraplén, cruzar puertas
cerradas o pasar cerca de
materiales que obstaculizan su
camino



3

El trabajador debe subir escaleras
o sortear más de un obstáculo en
su ruta

Puntuación Item I

2

Agregamos valor Protegiendo a las personas I

Figura 18: Cartilla para evaluar 3/3 Albañil. Elaboración propia.

TABLA 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO						
Puesto de Trabajo (PT):	Jornal			Fecha: 22/10/19		
Rango etario /sexo	Femenino:			Masculino:		
	<18	18-45	>45	<18	18-45	>45
N° de personas en PT:	-	-	-	-	11	7
Tareas de MMC o MMP				Tiempo diario por tarea		
1. Levanta, transporta y almacena diversos materiales				1-2 Hrs		
2.						
3.						
4.						
5.						
Observaciones: (altura, asas de agarre, peso de carga, horarios de trabajo etc.)						
Agarre de pinza, trabajos realizado en el inicio de la jornada y en el final, cargas dentro del estandar.						
Responsable del proceso de identificación:						
Nombre: Andrés Sepúlveda Rut: 18413579-5 Firma: _____						
TABLA 2: IDENTIFICACIÓN INICIAL						
Preguntas claves				NO	SÍ	
1. ¿Existe levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más?					x	
2. ¿Existe empuje o arrastre de un objeto utilizando 1 o 2 manos?				x		
3. ¿Existe manejo manual de pacientes?				x		
4. ¿Existe al menos una "tarea repetitiva" de extremidad superior con duración total de 1 o más horas diarias o con tiempo total de 5 o más horas a la semana? "Tarea repetitiva": tarea con ciclo de trabajos repetitivos o tarea en la que las acciones de trabajo se repiten por más del 50% del ciclo de trabajo.				x		
Si todas sus respuestas son "NO", se termina el proceso de identificación. Si su respuesta es "SÍ" a la pregunta: - Pregunta N° 1 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 3 y 4) - Pregunta N° 2 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 5 y 6) - Pregunta N° 3 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 7 y 8) - Pregunta N° 4 deberá aplicar la NT-TMERT-EESS						

Figura 19: Tabla 1 y 2 Jornal. Elaboración propia.

TABLA 3: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE					
Condición	Levantamiento/descenso y transporte manual de carga	NO	SÍ	N/A	
Ambiente de trabajo	La temperatura en donde se realiza la tarea está entre los 18° y 26° Celsius	X			
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, seco y estable)		X		
	El espacio de trabajo permite el normal movimiento de los trabajadores (sin generar posturas incómodas) durante el levantamiento/descenso y/o transporte		X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador		X		
	El centro de gravedad de la carga es estable		X		
	La carga permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras		X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura menos de 8 horas.		X		
Peso de carga	Levantamiento/descenso manual de carga	NO	SÍ	N/A	
3 a 5 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)		X		
	La carga es mantenida cerca del cuerpo		X		
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros		X		
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 5 veces por minuto		X		
5,1 a 10 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)		X		
	La carga es mantenida cerca del cuerpo		X		
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros		X		
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 1 vez por minuto		X		
+ de 10 kg	Ausencia de cargas mayores a 10 kg	X			
Transporte manual de carga					
¿El peso acumulado transportado* es menor a los valores recomendados?					
Duración	Distancia ≤ 10 metros por acción	Distancia > 10 metros por acción	NO	SÍ	N/A
8 hr	10.000 kg	6.000 kg			X
1 hr	1.500 kg	750 kg			X
1 min	30 kg	15 kg		X	
	Ausencia de posturas inadecuadas durante el transporte de carga			X	
Cuando todas las preguntas son respondidas "SÍ", la tarea presenta una "condición aceptable", y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 4 Identificación Avanzada "Condición Crítica"					

Figura 20: Tabla 3 Jornal. Elaboración propia.

TABLA 4: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN CRÍTICA				
Levantamiento/descenso y transporte manual de carga		NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	Presencia de temperatura extrema (bajo 16°Celsius o superior a los 26°Celsius) y sin ropa que proteja de temperaturas extremas	X		
	Presencia de suelo resbaladizo, irregular o inestable	X		
	Presencia de espacio insuficiente para el levantamiento/descenso y transporte de carga que genera posturas incómodas o restricción en el movimiento.	X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga reduce la visibilidad del trabajador y/o dificulta su movimiento	X		
	El centro de gravedad de la carga no es estable (ej.: líquidos, elementos que se mueven dentro de la carga)	X		
	La forma/configuración de la carga presenta bordes, superficies o protuberancias afiladas	X		
	Las superficies de contacto son demasiado frías o demasiado calientes	X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura más de 8 hrs.	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte de carga con condiciones de diseño y frecuencia que exceden los valores máximos sugeridos		NO	SÍ	N/A
Posición vertical	La ubicación de las manos al inicio o final del levantamiento/descenso de una carga es superior a 155 cm o inferior a 20 cm	X		
Desplazamiento vertical	La distancia vertical entre el origen y el destino del objeto manipulado es mayor a 135 cm	X		
Distancia horizontal	La distancia horizontal entre el cuerpo y las manos (nudillos) es superior a 55 cm, correspondiente a la zona de alcance máximo de los brazos	X		
Asimetría	Rotación o inclinación extrema del tronco sin movimientos de los pies	X		
Frecuencia	Corta duración: más de 15 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 60 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 60 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Media duración: más de 12 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 30 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Larga duración: más de 8 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte con peso de la carga que exceda los siguientes límites		NO	SÍ	N/A
Hombres (18-45 años)	25 kg	X		
Mujeres (18-45 años)	20 kg	X		
Hombres (<18 o >45 años)	20 kg	X		
Mujeres (<18 o >45 años)	15 kg	X		
Mujer embarazada	3 kg	X		
Condición crítica: presencia de tarea de transporte con peso acumulado que exceda los siguientes límites:		NO	SÍ	N/A
Distancia de transporte de 20 mt o más	6.000 kg en 8 hr	X		
Distancia de transporte menos de 20 mt	10.000 kg en 8 hr	X		
Si una de las preguntas es respondida "Sí", entonces existe una "Condición Crítica" y deberá reducir el riesgo inmediatamente con acciones correctivas. Si todas las preguntas son respondidas "No", el riesgo está presente, pero no es crítico, debe realizar la evaluación del riesgo con los métodos indicados en guía técnica.				

Figura 21: Tabla 4 Jornal. Elaboración propia.

TABLA 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO						
Puesto de Trabajo (PT):	Bodeguero			Fecha: 22/10/19		
Rango etario /sexo	Femenino:			Masculino:		
	<18	18-45	>45	<18	18-45	>45
N° de personas en PT:					4	
Tareas de MMC o MMP				Tiempo diario por tarea		
1. Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas.				4 hrs aprox.		
2.						
3.						
4.						
5.						
Observaciones: (altura, asas de agarre, peso de carga, horarios de trabajo etc.)						
La tarea se desarrolla a travez de toda la jornada, por lo cual cuenta con basto descanso.						

Responsable del proceso de identificación:						
Nombre: Andrés Sepúlveda Rut: 18413579-5 Firma: _____						
TABLA 2: IDENTIFICACIÓN INICIAL						
Preguntas claves				NO	SÍ	
1. ¿Existe levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más?					x	
2. ¿Existe empuje o arrastre de un objeto utilizando 1 o 2 manos?				x		
3. ¿Existe manejo manual de pacientes?				x		
4. ¿Existe al menos una "tarea repetitiva" de extremidad superior con duración total de 1 o más horas diarias o con tiempo total de 5 o más horas a la semana? "Tarea repetitiva": tarea con ciclo de trabajos repetitivos o tarea en la que las acciones de trabajo se repiten por más del 50% del ciclo de trabajo.				x		
Si todas sus respuestas son "NO", se termina el proceso de identificación. Si su respuesta es "SÍ" a la pregunta: - Pregunta N° 1 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 3 y 4) - Pregunta N° 2 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 5 y 6) - Pregunta N° 3 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 7 y 8) - Pregunta N° 4 deberá aplicar la NT-TMERT-EESS						

Figura 22: Tabla 1 y 2 Bodeguero. Elaboración propia.

TABLA 3: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE					
Condición	Levantamiento/descenso y transporte manual de carga	NO	SÍ	N/A	
Ambiente de trabajo	La temperatura en donde se realiza la tarea está entre los 18° y 26° Celsius	X			
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, seco y estable)		X		
	El espacio de trabajo permite el normal movimiento de los trabajadores (sin generar posturas incómodas) durante el levantamiento/descenso y/o transporte		X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador		X		
	El centro de gravedad de la carga es estable		X		
	La carga permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras		X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura menos de 8 horas.		X		
Peso de carga	Levantamiento/descenso manual de carga	NO	SÍ	N/A	
3 a 5 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)		X		
	La carga es mantenida cerca del cuerpo		X		
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros		X		
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 5 veces por minuto		X		
5,1 a 10 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)		X		
	La carga es mantenida cerca del cuerpo		X		
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros		X		
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 1 vez por minuto		X		
+ de 10 kg	Ausencia de cargas mayores a 10 kg	X			
Transporte manual de carga					
¿El peso acumulado transportado* es menor a los valores recomendados?					
Duración	Distancia ≤ 10 metros por acción	Distancia > 10 metros por acción	NO	SÍ	N/A
8 hr	10.000 kg	6.000 kg			X
1 hr	1.500 kg	750 kg			X
1 min	30 kg	15 kg		X	
	Ausencia de posturas inadecuadas durante el transporte de carga			X	
Cuando todas las preguntas son respondidas "Sí", la tarea presenta una "condición aceptable", y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 4 Identificación Avanzada "Condición Crítica"					

Figura 23: Tabla 3 Bodeguero. Elaboración propia.

TABLA 4: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN CRÍTICA				
Levantamiento/descenso y transporte manual de carga		NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	Presencia de temperatura extrema (bajo 16°Celsius o superior a los 26°Celsius) y sin ropa que proteja de temperaturas extremas	X		
	Presencia de suelo resbaladizo, irregular o inestable	X		
	Presencia de espacio insuficiente para el levantamiento/descenso y transporte de carga que genera posturas incómodas o restricción en el movimiento.	X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga reduce la visibilidad del trabajador y/o dificulta su movimiento	X		
	El centro de gravedad de la carga no es estable (ej.: líquidos, elementos que se mueven dentro de la carga)	X		
	La forma/configuración de la carga presenta bordes, superficies o protuberancias afiladas	X		
	Las superficies de contacto son demasiado frías o demasiado calientes	X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura más de 8 hrs.	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte de carga con condiciones de diseño y frecuencia que exceden los valores máximos sugeridos		NO	SÍ	N/A
Posición vertical	La ubicación de las manos al inicio o final del levantamiento/descenso de una carga es superior a 155 cm o inferior a 20 cm	X		
Desplazamiento vertical	La distancia vertical entre el origen y el destino del objeto manipulado es mayor a 135 cm	X		
Distancia horizontal	La distancia horizontal entre el cuerpo y las manos (nudillos) es superior a 55 cm, correspondiente a la zona de alcance máximo de los brazos	X		
Asimetría	Rotación o inclinación extrema del tronco sin movimientos de los pies	X		
Frecuencia	Corta duración: más de 15 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 60 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 60 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Media duración: más de 12 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 30 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Larga duración: más de 8 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte con peso de la carga que exceda los siguientes límites		NO	SÍ	N/A
Hombres (18-45 años)	25 kg	X		
Mujeres (18-45 años)	20 kg	X		
Hombres (<18 o >45 años)	20 kg	X		
Mujeres (<18 o >45 años)	15 kg	X		
Mujer embarazada	3 kg	X		
Condición crítica: presencia de tarea de transporte con peso acumulado que exceda los siguientes límites:		NO	SÍ	N/A
Distancia de transporte de 20 mt o más	6.000 kg en 8 hr	X		
Distancia de transporte menos de 20 mt	10.000 kg en 8 hr	X		
Si una de las preguntas es respondida "Sí", entonces existe una "Condición Crítica" y deberá reducir el riesgo inmediatamente con acciones correctivas. Si todas las preguntas son respondidas "No", el riesgo está presente, pero no es crítico, debe realizar la evaluación del riesgo con los métodos indicados en guía técnica.				

Figura 24: Tabla 4 Bodeguero. Elaboración propia.

Cartilla para evaluar en terreno: Metodo MAC (Manual Handling Assessment Charts) Riesgo por tareas de transporte de carga

Puntuación Final

7	Verde	☐
	Amarillo	☒
	Rojo	☐
	Violeta	☐

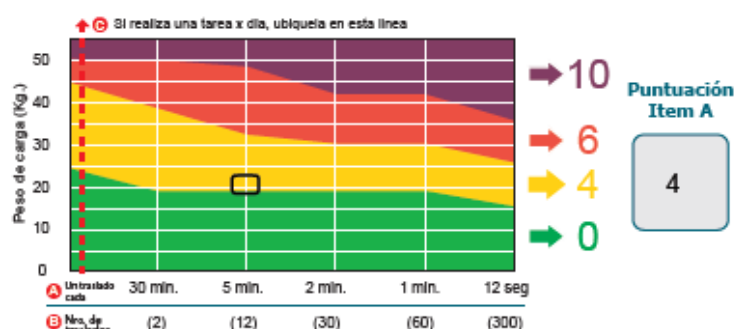
Suma los puntajes de cada ítem y anota el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	4
Área o sección:		Puesto de trabajo:	Bodeguero
Tarea:	• Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas.		
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Nro. de trabajadores	M: H: 4
		Fecha Evaluación:	22/10/19

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



Peso de la carga (Kg.)

20

Nº Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
40	4	5	10-12

Nº de levantamientos o descansos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

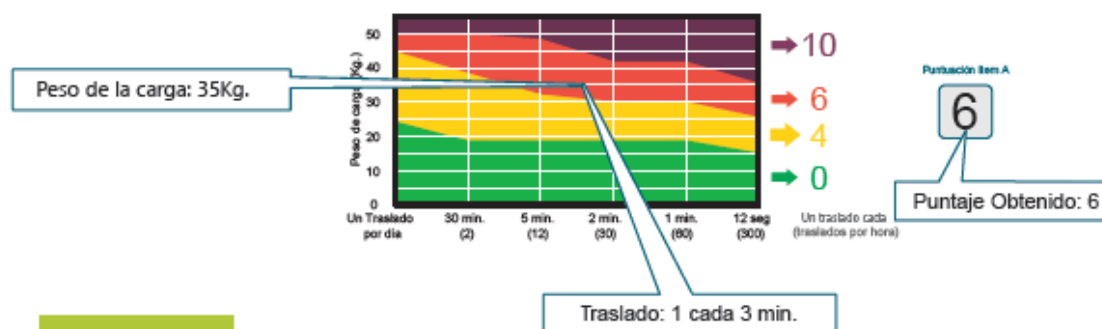
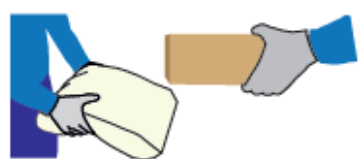


Figura 25: Cartilla para evaluar 1/3 Bodeguero. Elaboración propia

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)			Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado	Puntuación Item B 0	
C) Carga Asimetrica			Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro	Puntuación Item C 1
D) Restricciones Posturales			Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.	
 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida	Puntuación Item D 0	
E) Acoplamiento Mano - Objeto			Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.	
 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.	Puntuación Item E 1	

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

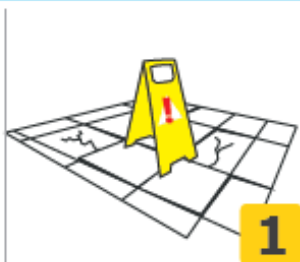
Figura 26: Cartilla para evaluar 2/3 Bodeguero. Elaboración propia

F) Superficie de tránsito

Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.



0
Pisos secos y limpios,
en buenas condiciones
de mantención



1
Pisos secos pero en
deficientes condiciones
de mantención



2
Pisos húmedos,
desnivelados y/o
inestables

Puntuación Item F

0

G) Otros factores ambientales complementarios

Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.



0
Ninguno de estos
factores está presente



1
Uno de estos factores
descritos está presente



2
Dos o más factores de
riesgo están presentes

Puntuación Item G

0

H) Distancia de traslado

Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.



2 a 4 metros

0



4 a 10 metros

1



10 metros o más

3

Puntuación Item H

1

I) Obstáculos

Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.



No existen obstáculos

0



Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino

2



El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta

3

Puntuación Item I

0

[Agregamos valor Protegiendo a las personas I

Figura 27: Cartilla para evaluar 3/3 Bodeguero. Elaboración propia.

TABLA 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO						
Puesto de Trabajo (PT):	Manipulador de hormigón			Fecha: 22/10/19		
Rango etario /sexo	Femenino:			Masculino:		
	<18	18-45	>45	<18	18-45	>45
N° de personas en PT:						2
Tareas de MMC o MMP				Tiempo diario por tarea		
1.	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de carretillas con hormigón			2 Hrs aprox		
2.	o áridos.					
3.						
4.						
5.						
Observaciones: (altura, asas de agarre, peso de carga, horarios de trabajo etc.)						
La tarea se realiza la tarea a lo largo del día y los sacos estan estandarizados a la norma.						
Responsable del proceso de identificación:						
Nombre: <u>Andrés Sepúlveda</u> Rut: <u>18413579-5</u> Firma: _____						
TABLA 2: IDENTIFICACIÓN INICIAL						
Preguntas claves				NO	SÍ	
1. ¿Existe levantamiento, descenso o transporte de un objeto de 3 kg o más?					x	
2. ¿Existe empuje o arrastre de un objeto utilizando 1 o 2 manos?					x	
3. ¿Existe manejo manual de pacientes?				x		
4. ¿Existe al menos una "tarea repetitiva" de extremidad superior con duración total de 1 o más horas diarias o con tiempo total de 5 o más horas a la semana? "Tarea repetitiva": tarea con ciclo de trabajos repetitivos o tarea en la que las acciones de trabajo se repiten por más del 50% del ciclo de trabajo.				x		
Si todas sus respuestas son "NO", se termina el proceso de identificación. Si su respuesta es "SÍ" a la pregunta: - Pregunta N° 1 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 3 y 4) - Pregunta N° 2 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 5 y 6) - Pregunta N° 3 deberá realizar evaluación rápida (Tablas 7 y 8) - Pregunta N° 4 deberá aplicar la NT-TMERT-EESS						

Figura 28: Tabla 1 y 2 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

TABLA 3: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE					
Condición	Levantamiento/descenso y transporte manual de carga		NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	La temperatura en donde se realiza la tarea está entre los 18° y 26° Celsius		X		
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, seco y estable)			X	
	El espacio de trabajo permite el normal movimiento de los trabajadores (sin generar posturas incómodas) durante el levantamiento/descenso y/o transporte			X	
Característica de la carga	El tamaño de la carga permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador			X	
	El centro de gravedad de la carga es estable			X	
	La carga permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras			X	
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura menos de 8 horas.			X	
Peso de carga	Levantamiento/descenso manual de carga		NO	SÍ	N/A
3 a 5 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)			X	
	La carga es mantenida cerca del cuerpo			X	
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros			X	
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 5 veces por minuto			X	
5,1 a 10 kg	Se observa ausencia de asimetría (Ej: cuerpo rotado, torsión y/o inclinación de tronco)			X	
	La carga es mantenida cerca del cuerpo			X	
	El desplazamiento vertical de la carga se realiza entre las caderas y los hombros			X	
	Frecuencia máxima de MMC: el levantamiento/descenso es menor a 1 vez por minuto			X	
+ de 10 kg	Ausencia de cargas mayores a 10 kg		X		
Transporte manual de carga					
¿El peso acumulado transportado* es menor a los valores recomendados?					
Duración	Distancia ≤ 10 metros por acción	Distancia > 10 metros por acción	NO	SÍ	N/A
8 hr	10.000 kg	6.000 kg			X
1 hr	1.500 kg	750 kg			X
1 min	30 kg	15 kg		X	
	Ausencia de posturas inadecuadas durante el transporte de carga			X	
Cuando todas las preguntas son respondidas "Sí", la tarea presenta una "condición aceptable", y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 4 Identificación Avanzada "Condición Crítica"					

Figura 29: Tabla 3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

TABLA 4: LEVANTAMIENTO/DESCENSO Y TRANSPORTE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN CRÍTICA				
Levantamiento/descenso y transporte manual de carga		NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	Presencia de temperatura extrema (bajo 16°Celsius o superior a los 26°Celsius) y sin ropa que proteja de temperaturas extremas	X		
	Presencia de suelo resbaladizo, irregular o inestable	X		
	Presencia de espacio insuficiente para el levantamiento/descenso y transporte de carga que genera posturas incómodas o restricción en el movimiento.	X		
Característica de la carga	El tamaño de la carga reduce la visibilidad del trabajador y/o dificulta su movimiento	X		
	El centro de gravedad de la carga no es estable (ej.: líquidos, elementos que se mueven dentro de la carga)	X		
	La forma/configuración de la carga presenta bordes, superficies o protuberancias afiladas	X		
	Las superficies de contacto son demasiado frías o demasiado calientes	X		
Horas de trabajo	La tarea de levantamiento/descenso o transporte de carga dura más de 8 hrs.	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte de carga con condiciones de diseño y frecuencia que exceden los valores máximos sugeridos		NO	SÍ	N/A
Posición vertical	La ubicación de las manos al inicio o final del levantamiento/descenso de una carga es superior a 155 cm o inferior a 20 cm	X		
Desplazamiento vertical	La distancia vertical entre el origen y el destino del objeto manipulado es mayor a 135 cm	X		
Distancia horizontal	La distancia horizontal entre el cuerpo y las manos (nudillos) es superior a 55 cm, correspondiente a la zona de alcance máximo de los brazos	X		
Asimetría	Rotación o inclinación extrema del tronco sin movimientos de los pies	X		
Frecuencia	Corta duración: más de 15 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 60 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 60 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Media duración: más de 12 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que no supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo y seguida de al menos 30 minutos de descanso o tarea liviana (que no implique MMC)	X		
	Larga duración: más de 8 levantamientos/descensos por minuto, en una tarea que supere los 120 minutos seguidos en el turno de trabajo	X		
Condición crítica: presencia de tarea de levantamiento/descenso y transporte con peso de la carga que exceda los siguientes límites		NO	SÍ	N/A
Hombres (18-45 años)	25 kg	X		
Mujeres (18-45 años)	20 kg	X		
Hombres (<18 o >45 años)	20 kg	X		
Mujeres (<18 o >45 años)	15 kg	X		
Mujer embarazada	3 kg	X		
Condición crítica: presencia de tarea de transporte con peso acumulado que exceda los siguientes límites:		NO	SÍ	N/A
Distancia de transporte de 20 mt o más	6.000 kg en 8 hr	X		
Distancia de transporte menos de 20 mt	10.000 kg en 8 hr	X		
Si una de las preguntas es respondida "Sí", entonces existe una "Condición Crítica" y deberá reducir el riesgo inmediatamente con acciones correctivas. Si todas las preguntas son respondidas "No", el riesgo está presente, pero no es crítico, debe realizar la evaluación del riesgo con los métodos indicados en guía técnica.				

Figura 30: Tabla 4 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

TABLA 5: TRACCIÓN Y EMPUJE DE CARGA IDENTIFICACIÓN AVANZADA CONDICIÓN ACEPTABLE				
Condición	Empuje y arrastre de carga	NO	SÍ	N/A
Ambiente de trabajo	La temperatura está entre los 18° y 26° Celsius		X	
	El piso se encuentra en buenas condiciones (regular, compacto, seco y estable) y sin pendiente	X		
	Presencia de vías/caminos donde se permite el normal desplazamiento (espacio suficiente para el desplazamiento)		X	
Característica del carro o transpaleta	El carro o transpaleta cargada permite la visibilidad y movimientos normales del trabajador		X	
	El centro de gravedad de la carga es estable		X	
	El carro o transpaleta permite su agarre sin riesgo de cortes, compresión o quemaduras		X	
	Presencia de ruedas grandes o pequeñas en buen estado		X	
	Presencia de ruedas grandes o pequeñas adecuadas al tipo de carro, peso de la carga y vías de desplazamiento.		X	
Riesgo	Empuje y arrastre de carga	NO	SÍ	N/A
Magnitud de la fuerza	<u>Método dinamómetro</u> : la fuerza inicial no supera los 10 Kg-f y la fuerza de sustentación no supera los 5 Kg-f <u>Método Escala de Borg*</u> : los trabajadores perciben leve esfuerzo físico (valor 2 o menos en escala de Borg) durante la tarea (s) de empuje y arrastre de carga (Para obtener la información debe preguntar a los trabajadores utilizando la escala de Borg) (Anexo 3)		X	
Duración	La(s) tarea(s) de empuje y arrastre de carga duran hasta 8 hr diarias	X		
Altura aplicación de la fuerza	La fuerza de empuje o arrastre es aplicada con el tronco recto (sin flexión o torsión)		X	
Postura	La fuerza de empuje o arrastre es aplicada con el tronco recto (sin flexión o torsión)		X	
Zona de agarre	Las manos están delante del cuerpo y entre los hombros cuando se realiza la fuerza de empuje o arrastre		X	
Cuando todas las preguntas son respondidas "SÍ", la tarea presenta una "condición aceptable" y no será necesario continuar identificando el riesgo. Si al menos una pregunta es respondida "NO", deberá continuar identificando el riesgo con la Tabla 6 Identificación Avanzada "Condición Crítica"				

Figura 31: Tabla 5 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

Cartilla para evaluar en terreno: Metodo MAC (Manual Handling Assessment Charts) Riesgo por tareas de transporte de carga

Puntuación Final

11	Verde	☐
	Amarillo	☒
	Rojo	☐
	Violeta	☐

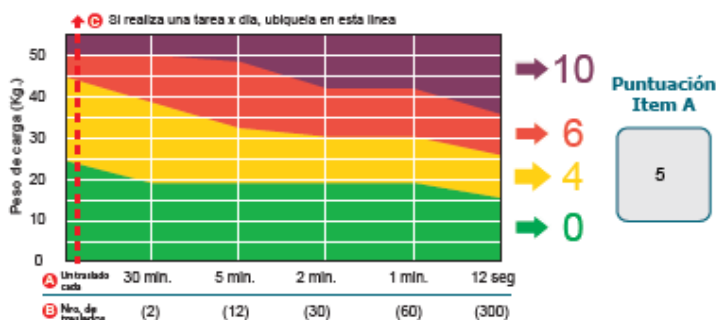
Suma los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	2
Área o sección:		Puesto de trabajo:	MANIPULADOR DE HORMIGON
Tarea:	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de carretillas con hormigón o áridos.	Nro. de trabajadores	M: H: 2
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Fecha Evaluación:	22/10/19

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



Peso de la carga (Kg.)

25

Nº Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
10	2	2	5

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

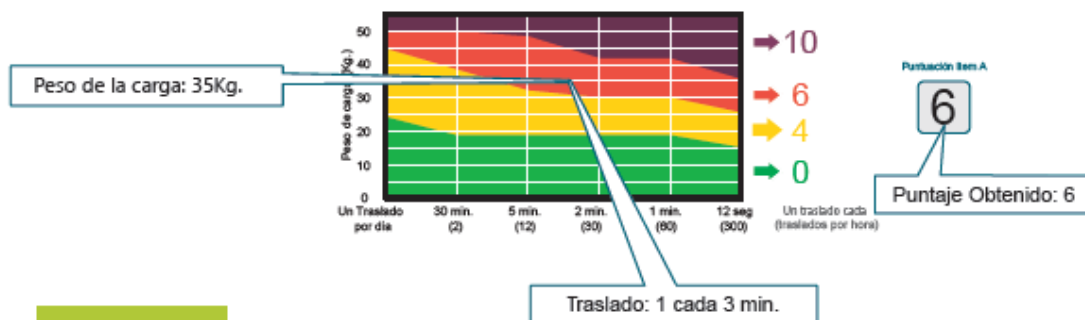


Figura 32: Cartilla para evaluar 1/3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)

Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.



Puntuación Item B

0

C) Carga Asimétrica

Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.



Puntuación Item C

1

D) Restricciones Posturales

Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.



Puntuación Item D

0

E) Acoplamiento Mano - Objeto

Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.



Puntuación Item E

1

Agregamos valor Protegiendo a las personas I

Figura 33: Cartilla para evaluar 2/3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

F) Superficie de tránsito

Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.



0

Pisos secos y limpios,
en buenas condiciones
de mantención



1

Pisos secos pero en
deficientes condiciones
de mantención



2

Pisos húmedos,
desnivelados y/o
inestables

Puntuación Item F

1

G) Otros factores ambientales complementarios

Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.



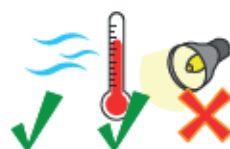
0

Ninguno de estos
factores está presente



1

Uno de estos factores
descritos está presente



2

Dos o más factores de
riesgo están presentes

Puntuación Item G

0

H) Distancia de traslado

Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.



0



1



3

Puntuación Item H

1

I) Obstáculos

Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.



0

No existen obstáculos



2

Debe atravesar una rampa, subir
un terraplén, cruzar puertas
cerradas o pasar cerca de
materiales que obstaculizan su
camino



3

El trabajador debe subir escaleras
o sortear más de un obstáculo en
su ruta

Puntuación Item I

2

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 34: Cartilla para evaluar 3/3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.



Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC
 (Manual Handling Assessment Charts)
Riesgo por tareas de transporte de carga

Puntuación Final

6

Verde ☐

Amarillo ☒

Rojo ☐

Violeta ☐

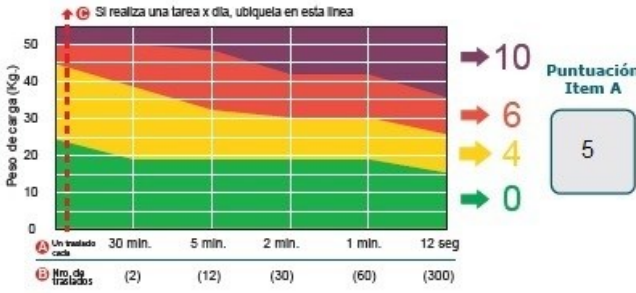
Suma los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución: CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut: 96.797.930-9
Dirección: AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna: SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica: CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores: 12
Área o sección:	Puesto de trabajo: ALBAÑIL
Tarea: Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas.	Nro. de trabajadores M: H: 12
Profesional evaluador: Andrés Sepúlveda	Fecha Evaluación: 05/01/2020

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



Si realiza una tarea x día, ubíquela en esta línea

Un traslado cada (2) (12) (30) (60) (300)

Peso de la carga (Kg.)

25

Nº de Objetos
10

Nº de personas en forma individual manipulan carga
10

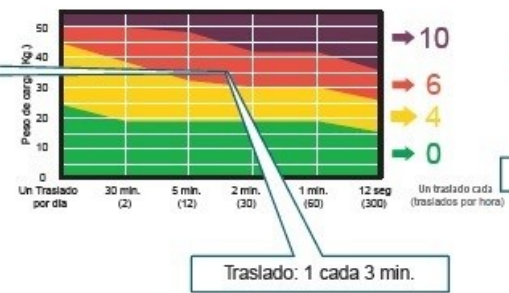
Nº de horas efectivas
2

Total
2

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

Peso de la carga: 35Kg.



Puntuación Item A

6

Puntaje Obtenido: 6

Traslado: 1 cada 3 min.

SEGURO Y CUMPLIENDO

ISO 9001

SERVICIOS DE INGENIERÍA Y SEGURIDAD

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 35: Cartilla para evaluar 1/3 Albañil. Elaboración propia.

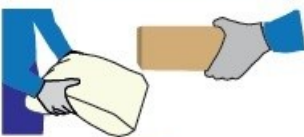
B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)			Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado	Puntuación Item B 0	
C) Carga Asimétrica			Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro	Puntuación Item C 0
D) Restricciones Posturales			Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.	
 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida	Puntuación Item D 0	
E) Acoplamiento Mano - Objeto			Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.	
 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.	Puntuación Item E 1	

Figura 36: Cartilla para evaluar 2/3 Albañil. Elaboración propia.

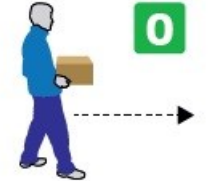
F) Superficie de tránsito			Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.
 0 Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención	 1 Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención	 2 Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables	Puntuación Item F 0
G) Otros factores ambientales complementarios			Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.
 0 Ninguno de estos factores está presente	 1 Uno de estos factores descritos está presente	 2 Dos o más factores de riesgo está presente	Puntuación Item G 0
H) Distancia de traslado			Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.
 0 2 a 4 metros	 1 4 a 10 metros	 3 10 metros o más	Puntuación Item H 0
I) Obstáculos			Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.
 0 No existen obstáculos	 2 Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino	 3 El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta	Puntuación Item I 0
¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!			

Figura 37: Cartilla para evaluar 3/3 Albañil. Elaboración propia.



Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC
(Manual Handling Assessment Charts)
Riesgo por tareas de transporte de carga

Puntuación Final

4	Verde	☒
	Amarillo	☐
	Rojo	☐
	Violeta	☐

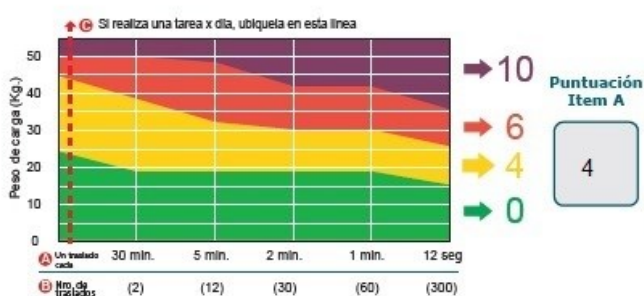
Suma los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	4
Área o sección:		Puesto de trabajo:	BODEGUERO
Tarea:	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de cargas.	Nro. de trabajadores M:	H: 4
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Fecha Evaluación:	05/01/2020

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



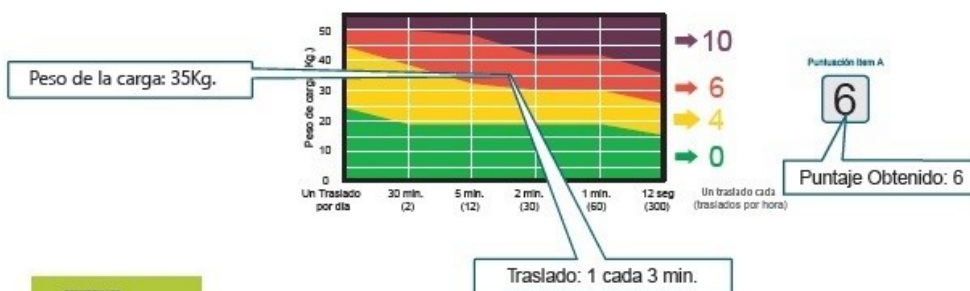
Peso de la carga (Kg.)

20

Nº de Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
40	4	5	10-12

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.



SEGURO
ISO 9001

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 38: Cartilla para evaluar 1/3 Bodeguero. Elaboración propia.

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)			Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado	Puntuación Item B 0	
C) Carga Asimétrica			Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro	Puntuación Item C 0
D) Restricciones Posturales			Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.	
 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida	Puntuación Item D 0	
E) Acoplamiento Mano - Objeto			Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.	
 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.	Puntuación Item E 0	

Figura 39: Cartilla para evaluar 2/3 Bodeguero. Elaboración propia.

F) Superficie de tránsito			Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.
 0 Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención	 1 Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención	 2 Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables	Puntuación Item F 0
G) Otros factores ambientales complementarios			Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.
 0 Ninguno de estos factores está presente	 1 Uno de estos factores descritos está presente	 2 Dos o más factores de riesgo está presente	Puntuación Item G 0
H) Distancia de traslado			Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.
 0 2 a 4 metros	 1 4 a 10 metros	 3 10 metros o más	Puntuación Item H 0
I) Obstáculos			Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.
 0 No existen obstáculos	 2 Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino	 3 El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta	Puntuación Item I 0

Agregamos valor Protegiendo a las personas I

Figura 40: Cartilla para evaluar 3/3 Bodeguero. Elaboración propia.



Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC
(Manual Handling Assessment Charts)
Riesgo por tareas de transporte de
carga

Puntuación Final

6	Verde	☐
	Amarillo	☐
	Rojo	☐
	Violeta	☐

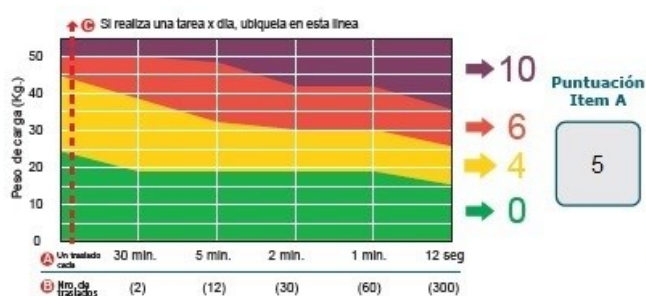
Suma los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	18
Área o sección:		Puesto de trabajo:	JORNAL
Tarea:	Levanta, transporta y almacena diversos materiales.	Nro. de trabajadores M:	H: 18
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Fecha Evaluación:	05/01/2020

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



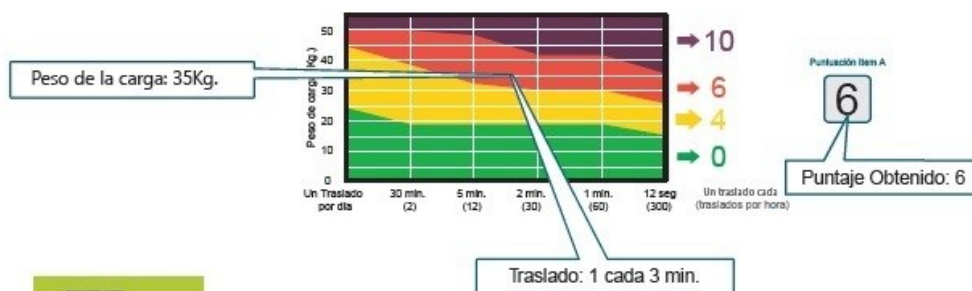
Peso de la carga (Kg.)

20

Nº Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
8	18	2	10-12

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.



SEGURO
ISO 9001

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 41: Cartilla para evaluar 1/3 Jornal. Elaboración propia.

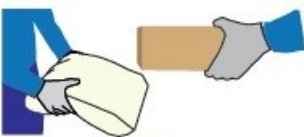
B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)			Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado	Puntuación Item B 0	
C) Carga Asimétrica			Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro	Puntuación Item C 0
D) Restricciones Posturales			Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.	
 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida	Puntuación Item D 0	
E) Acoplamiento Mano - Objeto			Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.	
 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.	Puntuación Item E 1	

Figura 42: Cartilla para evaluar 2/3 Jornal. Elaboración propia.

F) Superficie de tránsito			Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.
 0 Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención	 1 Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención	 2 Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables	Puntuación Item F 0
G) Otros factores ambientales complementarios			Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.
 0 Ninguno de estos factores está presente	 1 Uno de estos factores descritos está presente	 2 Dos o más factores de riesgo está presente	Puntuación Item G 0
H) Distancia de traslado			Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.
 0 2 a 4 metros	 1 4 a 10 metros	 3 10 metros o más	Puntuación Item H 0
I) Obstáculos			Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.
 0 No existen obstáculos	 2 Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino	 3 El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta	Puntuación Item I 0

Agregamos valor Protegiendo a las personas I

Figura 43: Cartilla para evaluar 3/3 Jornal. Elaboración propia.



Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC
(Manual Handling Assessment Charts)
Riesgo por tareas de transporte de
carga

Puntuación Final

6	Verde	☐
	Amarillo	☐
	Rojo	☐
	Violeta	☐

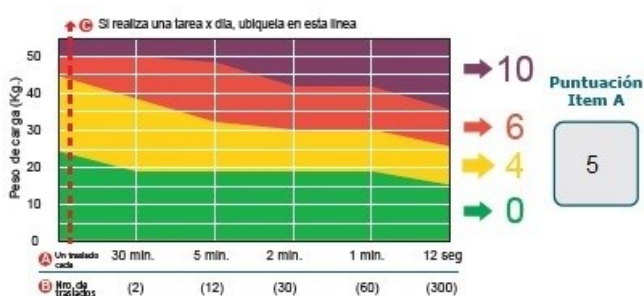
Suma los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	CONSTRUCTORA SOCOVESA SUR S.A	Rut:	96.797.930-9
Dirección:	AV. PORTAL DE SAN PEDRO 7266	Comuna:	SAN PEDRO DE LA PAZ
Actividad económica:	CONSTRUCCION	Nro. de trabajadores:	2
Área o sección:		Puesto de trabajo:	MANIPULADOR DE HORMIGON
Tarea:	Realiza movimientos repetitivos y levantamiento de carretillas con hormigón o áridos		
Profesional evaluador:	Andrés Sepúlveda	Nro. de trabajadores M:	H: 2
		Fecha Evaluación:	05/01/2020

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



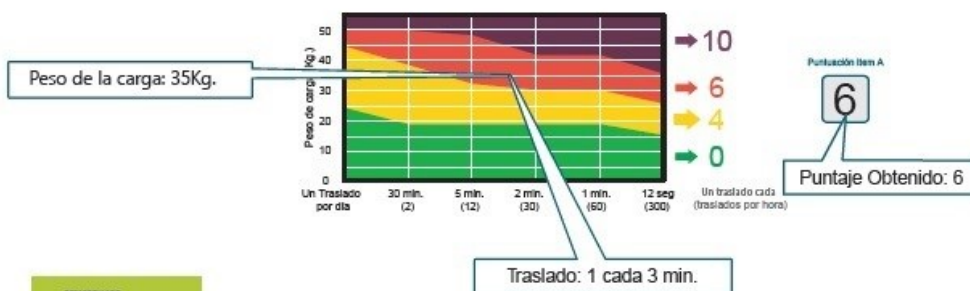
Peso de la carga (Kg.)

25

Nº Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
10	2	2	5

Nº de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg. la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.



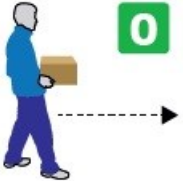
SEGURO
ISO 9001

¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

Figura 44: Cartilla para evaluar 1/3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)			Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado	Puntuación Item B 0	
C) Carga Asimétrica			Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.	
 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro	Puntuación Item C 0
D) Restricciones Posturales			Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.	
 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida	Puntuación Item D 0	
E) Acoplamiento Mano - Objeto			Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.	
 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.	Puntuación Item E 0	

Figura 45: Cartilla para evaluar 2/3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.

F) Superficie de tránsito			Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.
 0 Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención	 1 Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención	 2 Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables	Puntuación Item F 0
G) Otros factores ambientales complementarios			Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.
 0 Ninguno de estos factores está presente	 1 Uno de estos factores descritos está presente	 2 Dos o más factores de riesgo está presente	Puntuación Item G 0
H) Distancia de traslado			Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.
 0 2 a 4 metros	 1 4 a 10 metros	 3 10 metros o más	Puntuación Item H 1
I) Obstáculos			Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.
 0 No existen obstáculos	 2 Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino	 3 El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta	Puntuación Item I 0

Agregamos valor Protegiendo a las personas I

Figura 46: Cartilla para evaluar 3/3 Manipulador de hormigón. Elaboración propia.



Figura 47: Imagen de evaluación Jornal. Elaboración propia.



Figura 48: Imagen de evaluación Jornal. Elaboración propia.



Figura 49: Imagen de evaluación Jornal. Elaboración propia.



Figura 50: Imagen de evaluación Jornal. Elaboración propia.



Figura 51: Imagen de evaluación Jornal. Elaboración propia.