



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA**  
**“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”**  
**VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**TRABAJO DE GRADO**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA ERGONÓMICO EN EL ÁREA DE  
OPERACIONES DE LA EMPRESA VENEZOLANA DE CEMENTOS  
S.A.C.A PLANTA MATANZAS**

Tutor Industrial:  
Ing. Muñoz Wilmer

Tutor Académico:  
MSc. Ing. Iván J. Turmero

Autora: Rivero Dubraska

CIUDAD GUAYANA JUNIO 2016



# PUNTOS A TRATAR



**INTRODUCCIÓN**

**EL PROBLEMA**

**GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

**DISEÑO METODOLÓGICO**

**SITUACIÓN ACTUAL**

**ANÁLISIS Y RESULTADOS**

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**





# INTRODUCCIÓN







# EL PROBLEMA



Actualmente VENCEMOS Planta Matanzas, no cuenta con un programa ergonómico que permita prevenir, evaluar y manejar las alteraciones relacionadas con los sistemas músculos esqueléticos.

Factores De  
Riesgos  
Ocupacionales

Las Condiciones  
Disergonomicas

Las Cargas  
Posturales





# OBJETIVOS



**Diseñar Un Programa  
Ergonómico En El Área De  
Operaciones De La Empresa  
Venezolana De Cementos  
S.A.C.A  
Planta Matanzas.**





# OBJETIVOS ESPECÍFICOS



1

**Diagnosticar las condiciones actuales de los trabajadores de la empresa VENCEMOS Planta Matanzas que presentan lesiones músculo esqueléticas.**

2

**Identificar los riesgos disergonómicos relacionados con el trabajo.**

3

**Evaluar las condiciones disergonómicas.**

4

**Determinar las cargas posturales de los trabajadores a través de la aplicación de los métodos RULA Y REBA.**

5

**Evaluar la manipulación manual de cargas a través de la aplicación del método INSHT.**

6

**Diseñar el programa ergonómico.**





# GENERALIDADES DE LA EMPRESA



VENCEMOS Planta Matanzas, es una de las concretaras más grandes del Oriente Venezolano y la segunda a nivel nacional, inicia sus actividades en 1970, en la Ciudad de Puerto Ordaz, Edo. Bolívar, siendo su actividad principal la producción, comercialización y distribución de Concreto Premezclado, ConcretoAsfáltico y Agregados de Canteras.

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La empresa VENCEMOS Planta Matanzas se encuentra ubicada en la Zona industrial Matanzas, Carrera el Samán, Edf. Planta Matanzas, Parroquia Unare. Municipio Caroní. Puerto Ordaz, Edo. Bolívar. Venezuela



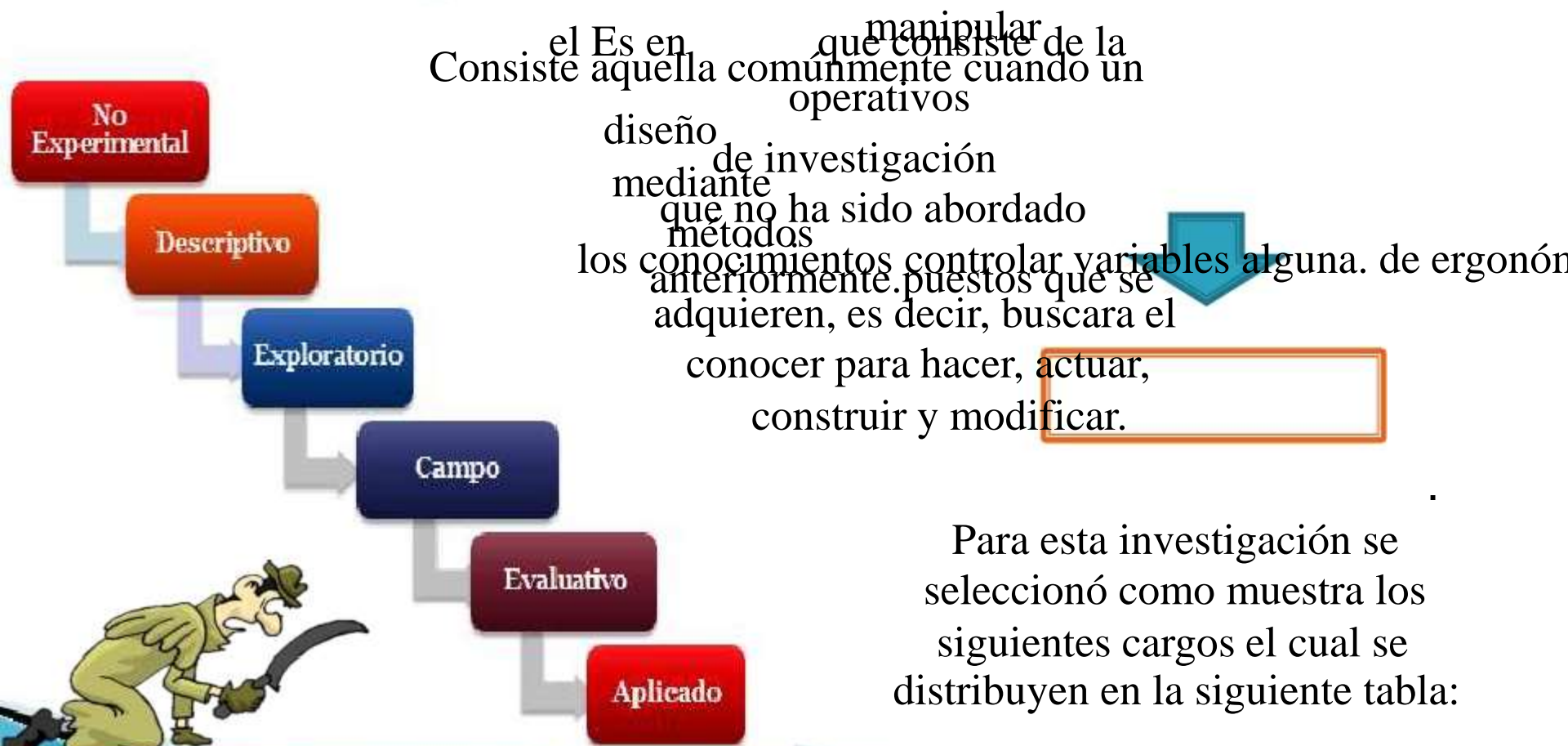


# DISEÑO METODOLÓGICO



Tipo de Investigación

Población







# DISEÑO METODOLÓGICO



PUESTO DE TRABAJO	
Mecánico general	1 ✓
Soldador	1 ✓
Electromecánico	1 ✓
Coordinador de producción	1 ✓
Auxiliar de operaciones	1 ✓
Analista de control de calidad	1 ✓
Laboratorista tutor	1 ✓
Auxiliar de operaciones	1 ✓
Operador de camión mezclador	1 ✓
Operador de Payloader	1 ✓
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

## Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

- Entrevistas Estructuradas
- Observación Directa
- Consultas Bibliográficas
- Listas de chequeo
- Recursos Humanos
- Recursos Físicos





# DISEÑO METODOLÓGICO



## Procedimiento Metodológico

1. Se Visitó los puestos de trabajo y el entorno laboral, observando la situación actual en cuanto al personal y desempeño de sus funciones.

2. Se Realizaron entrevistas abiertas y encuestas a los trabajadores, para así conocer las lesiones músculo esqueléticas que padecen.

3. Se filmó al trabajador de forma continua durante la ejecución de sus actividades, observando la manipulación de carga que realiza y la posición de los segmentos corporales involucrados durante la realización de las operaciones



# DISEÑO METODOLÓGICO



4. Para cada una de las tareas, y para cada factor de riesgo presente, se seleccionó un método de evaluación ergonómica adecuado, esto dependió de los factores de riesgos presentes en cada actividad.

5. Según los métodos de evaluación escogidos, se realizó la toma de datos y mediciones de ángulos, distancias y pesos.

6. A partir de los resultados obtenidos de la aplicación de los métodos de evaluación se realizó una valoración de cada factor de riesgo ergonómico en cada tarea.







# DISEÑO METODOLÓGICO



7. Se aplicó el método de RULA permitiendo evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema músculo-esquelético.

8. Con el método REBA se evaluó la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desórdenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática.





# DISEÑO METODOLÓGICO



9. Toda manipulación manual de cargas conlleva un riesgo inherente, con el método INSHT se logró determinar el grado de exposición del trabajador al realizar el levantamiento o transporte de la carga, indicando en cada caso si dicho riesgo cumple con las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

10. Se Diseñó un programa ergonómico para el personal de Operaciones de la empresa VENCEMOS Planta Matanzas.

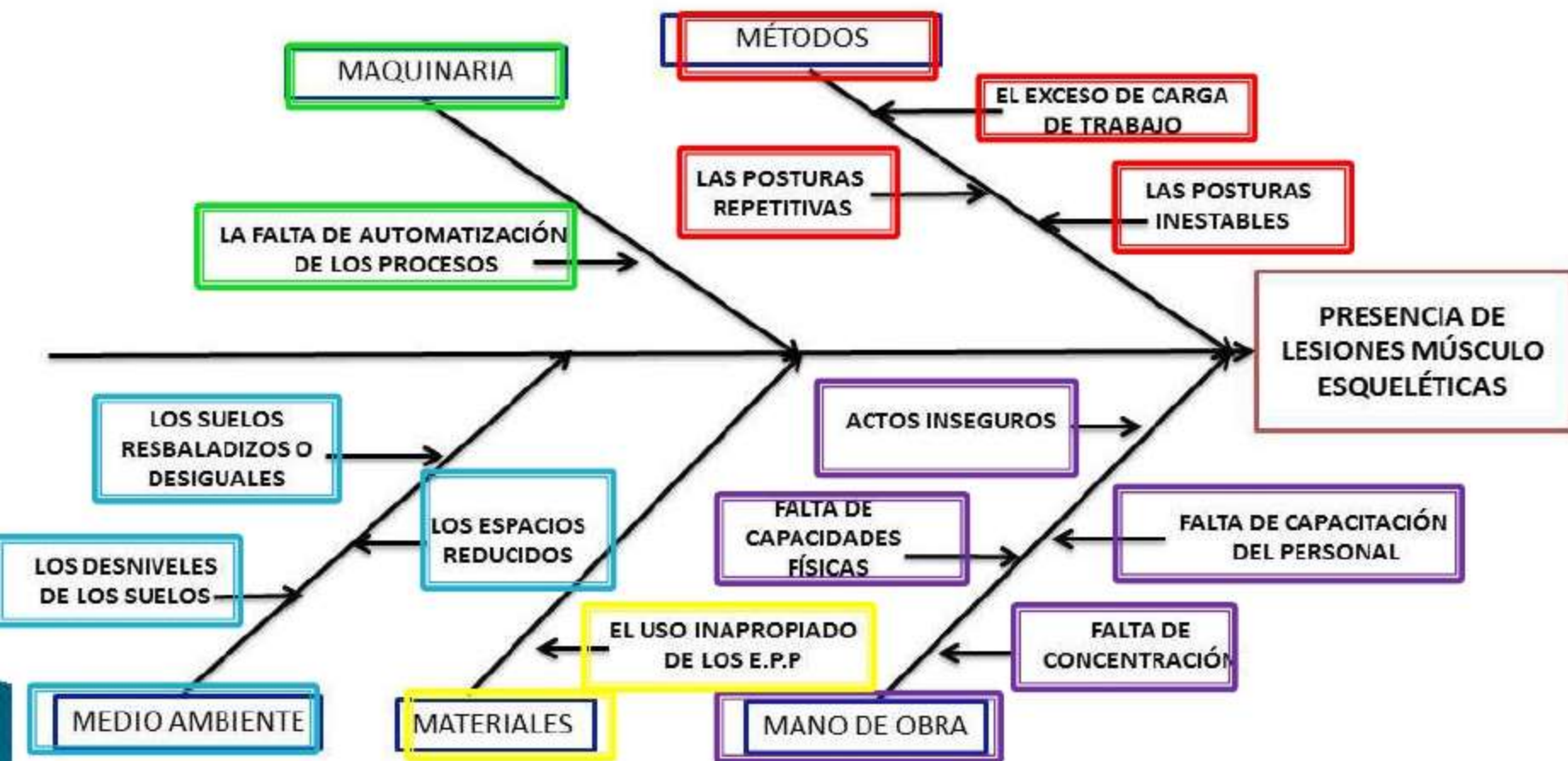




# SITUACIÓN ACTUAL



## Diagnóstico De La Empresa



*Diagrama Causa-Efecto*





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Identificación De Los Riesgos Disergonómicos Relacionados Con El Trabajo



**Condiciones  
Ergonómicas  
Generales  
del puesto  
de Trabajo.**

**Riesgos  
de  
Lumbalgia**



**Riesgos de  
Tenosinovitis y  
lesiones por  
trauma  
acumulativo de  
los miembros  
superiores.**



**Condiciones  
Biomecánicas.**



# LISTA DE CHEQUEO GENERAL PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES EN EL PUESTO DE TRABAJO

ASPECTO EVALUADO	ACTIVIDADES							
	Verificar los resultados de prueba de humedad		Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco		Realizar toma de muestras de materia prima		Realizar mediciones para la prueba de humedad	
	0	1	0	1	0	1	0	1
¿El cuerpo (tronco y cabeza) está en la vertical?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿Los brazos trabajan en la vertical o próximos a la vertical?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿Existe alguna forma de esfuerzo estático?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Existen posiciones forzadas del miembro superior?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Las manos tienen que hacer mucha fuerza?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Hay repetitividad frecuente de algún tipo específico de movimiento?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Los pies están apoyados?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿Tiene que hacer esfuerzo muscular fuerte con la columna o con otra parte del cuerpo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Hay posibilidad de flexibilidad postural en el trabajo?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿La persona tiene la posibilidad de una pequeña pausa entre un ciclo y otro, o hay un periodo definido de descanso después de un cierto número de horas de trabajo?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
<b>TOTAL</b>	<b>7 pts.</b>		<b>7 pts.</b>		<b>4 pts.</b>		<b>8 pts.</b>	

# LISTA DE CHEQUEO GENERAL PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES EN EL PUESTO DE TRABAJO

## CRITERIO DE INTERPRETACION

PUNTAJE	INTERPRETACION	ACTIVIDADES
10	Condición ergonómica general excelente	
7 a 9	Condición ergonómica buena	Verificar los resultados, realizar mediciones de prueba de humedad y evaluar los resultados de la prueba de concreto
5 a 6	Condición ergonómica razonable	
3 a 4	Condición ergonómica deficiente	Realizar toma de muestra de materia prima
0, 1 o 2	Condición ergonómica pésima	



## Resultados de la Lista de Chequeo de Condiciones Ergonómicas Generales

Nro.	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interp
1	ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	Toma de muestra	5	C. Razonable
		Chequeo de Camiones	5	C. Razonable
		Asentamiento de Concreto	5	C. Razonable
		Colocar los precintos de seguridad	7	C. Buena
		Sellar las notas de entrega	8	C. Buena
		Limpiar las Herramientas	8	C. Buena
		Desenfofrado de las muestras	4	C. Deficiente
2	AUXILIAR DE OPERACIONES	Realizar acciones de limpieza continua en el área de producción	5	C. Razonable
		Realizar mediciones de materia prima para fines de inventario	5	C. Razonable
3	LABORATORISTA TUTOR	Verificar los resultados de ensayos de prueba de humedad diaria	7	C. Buena
		Evaluar los resultados de ensayos y análisis realizados	7	C. Buena
		Realizar toma de muestras de materia prima	4	C. Deficiente
		Realizar mediciones para la prueba de humedad	8	C. Buena
4	OPERADOR DE PAYLOADER	Verificar las condiciones mecánicas y de funcionamiento de la unidad.	7	C. Buena
		Operar de manera eficiente el equipo pesado.	7	C. Buena
5	ELECTROMECHANICO	Reparar o reemplazar componentes, partes o elementos defectuosos del equipo.	5	C. Razonable
		Montaje, instalación, conexión y puesta en marcha de equipos eléctricos, electro-mecánicos.	5	C. Razonable
		Realizar mediciones eléctricas mediante el uso de instrumentos	6	C. Razonable

## Resultados de la Lista de Chequeo de Condiciones Ergonómicas Generales

Nro.	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interp
6	OPERADOR CAMION MEZCLADOR	Colocación del Precinto de seguridad	7	C. Buena
		Operar el camión mezclador	4	C. Deficiente
		Realizar Descarga de concreto premezclado.	4	C. Deficiente
		Realizar Lavado del Camión Mezclador	6	C. Razonable
7	SOLDADOR	Efectuar corte, unión y ensamblaje de componentes a soldar	5	C. Razonable
		Realizar actividades de soldadura	5	C. Razonable
		Operar con eficiencia los equipos e instrumentos de herrería	5	C. Razonable
8	LUBRICADOR	Verificar y/o completar los niveles de aceite de los equipos mecánicos y electromecánicos (fijos y móviles).	5	C. Razonable
		Detectar fallas en los equipos (fijos y móviles).	4	C. Deficiente
9	MECÁNICO GENERAL I	Efectuar la instalación montaje y puesta en funcionamiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	5	C. Razonable
		Retirar del almacén aquellos insumos, repuestos o componentes necesarios para los trabajos previstos.	4	C. Deficiente
10	DOSIFICADOR	Operar la planta de producción de concreto	3	C. deficiente
		Imprimir la nota de entrega y suministrarla al chofer conjuntamente con el precinto de seguridad	5	C. Razonable

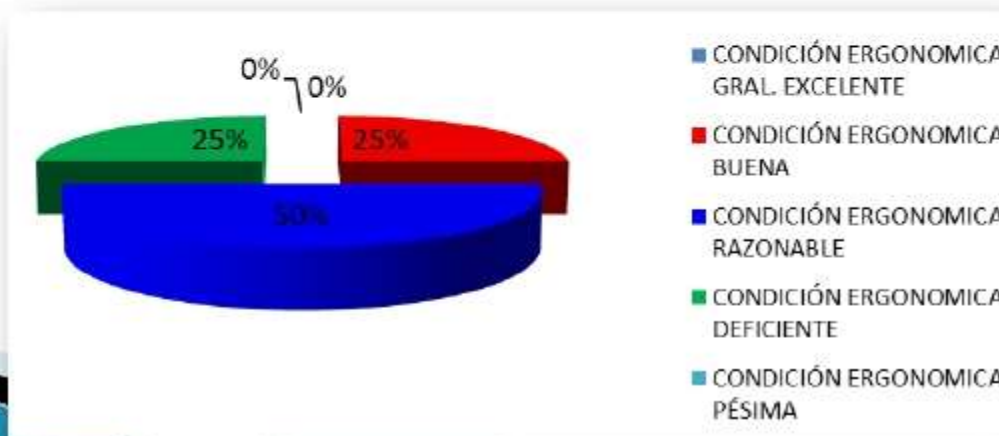


# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Tabulación de Resultados Listas De Chequeo de Condiciones Ergonómicas Generales aplicadas a diferentes Puestos de Trabajo del área De Operaciones

INTERPRETACIÓN	RESULTADOS	%
CONDICIÓN ERGONOMICA GRAL. EXCELENTE	0	0
CONDICIÓN ERGONOMICA BUENA	9	25
CONDICIÓN ERGONOMICA RAZONABLE	15	50
CONDICIÓN ERGONOMICA DEFICIENTE	7	25
CONDICIÓN ERGONOMICA PÉSIMA	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>





# LISTA DE CHEQUEO DE EVALUACION SIMPLIFICADA DEL RIESGO DE LUMBALGIA

ASPECTO EVALUADO	ACTIVIDADES							
	Verificar los resultados de prueba de humedad		Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco		Realizar toma de muestras de materia prima		Realizar mediciones para la prueba de humedad	
	0	1	0	1	0	1	0	1
El trabajo involucra postura estática del hombro con inclinación de entre 30° y 60 °?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajador no tiene que alcanzar frecuentemente el piso con las manos, independientemente de la carga?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra tomar cargas mayores de 10 kg con frecuencia mayor de una vez cada 5 min?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra tomar cargas del piso, independientemente del peso, con frecuencia mayor de 1 vez/minuto?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra hacer esfuerzo con herramientas o con las manos estando el tronco encorvado?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra la necesidad de manejar (manejar, halar o empujar) cargas que están lejos del tronco?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra la necesidad de manejar (manejar, halar o empujar) cargas que están con el tronco en posición asimétrica?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra la necesidad de levantar cargas mayores de 20 kg aunque ocasionalmente?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra la necesidad de levantar cargas mayores de 10 kg frecuentemente?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra la necesidad de levantar cargas con la cabeza?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo involucra la necesidad de dejar constantemente los brazos lejos del tronco en posición suspendida?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo exige que el trabajador quede con el tronco en posición estática sin apoyo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
TOTAL	12 pts.		12 pts.		6 pts.		10 pts.	

# LISTA DE CHEQUEO DE EVALUACION SIMPLIFICADA DEL RIESGO DE LUMBALGIA

## CRITERIO DE INTERPRETACION

PUNTAJE	INTERPRETACION	ACTIVIDADES
11 a 12	Bajísimo riesgo de lumbalgia	Verificar los resultados y evaluar los resultados de la prueba de concreto
8 a 10	Bajo riesgo de lumbalgia	Realizar mediciones para la prueba de humedad
6 a 7	Riesgo moderado de lumbalgia	Realizar toma de muestras de materia prima
4 a 5	Alto riesgo de lumbalgia	
0 a 3	Altísimo riesgo de lumbalgia	

## Resultados de la Lista de Chequeo para la Evaluación Simplificada del Riesgo de Lumbalgia

Nro.	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interp
1	ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	Toma de muestra	2	Altísimo Riesgo
		Chequeo de Camiones	10	Bajo Riesgo
		Asentamiento de Concreto	5	Alto Riesgo
		Colocar los precintos de seguridad	9	Bajo Riesgo
		Sellar las notas de entrega	11	Bajísimo Riesgo
		Limpiar las Herramientas	5	Alto Riesgo
		Desencofrado de las muestras	2	Altísimo Riesgo
2	AUXILIAR DE OPERACIONES	Realizar acciones de limpieza continua en el área de producción	10	Bajo Riesgo
		Realizar mediciones de materia prima para fines de inventario	10	Bajo Riesgo
3	LABORATORISTA TUTOR	Verificar los resultados de ensayos de prueba de humedad diaria	12	Bajísimo Riesgo
		Evaluar los resultados de ensayos y análisis realizados	12	Bajísimo Riesgo
		Realizar toma de muestras de materia prima	10	Bajo Riesgo
		Realizar mediciones para la prueba de humedad	6	Riesgo Moderado
4	OPERADOR DE PAYLOADER	Verificar las condiciones mecánicas y de funcionamiento de la unidad.	10	Bajo Riesgo
		Operar de manera eficiente el equipo pesado.	9	Bajo Riesgo
5	ELECTROMECHANICO	Reparar o reemplazar componentes, partes o elementos defectuosos del equipo.	4	Alto Riesgo
		Montaje, instalación, conexión y puesta en marcha de equipos eléctricos, electro-mecánicos.	2	Altísimo Riesgo
		Realizar mediciones eléctricas mediante el uso de instrumentos.	6	Moderado Riesgo



## Resultados de la Lista de Chequeo para la Evaluación Simplificada del Riesgo de Lumbalgia

Nro.	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interp
6	OPERADOR CAMION MEZCLADOR	Colocación del Precinto de seguridad	9	Bajo Riesgo
		Operar el camión mezclador	10	Bajo Riesgo
		Realizar Descarga de concreto premezclado.	8	Bajo Riesgo
		Realizar Lavado del Camión Mezclador	7	Moderado Riesgo
7	SOLDADOR	Efectuar corte, unión y ensamblaje de componentes a soldar	6	Riesgo Moderado
		Realizar actividades de soldadura	6	Riesgo Moderado
		Operar con eficiencia los equipos e instrumentos de herrería	6	Riesgo Moderado
8	LUBRICADOR	Verificar y/o completar los niveles de aceite de los equipos mecánicos y electromecánicos (fijos y móviles).	2	Altísimo Riesgo
		Detectar fallas en los equipos (fijos y móviles).	2	Altísimo Riesgo
9	MECÁNICO GENERAL I	Efectuar la instalación montaje y puesta en funcionamiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	4	Alto Riesgo
		Retirar del almacén aquellos insumos, repuestos o componentes necesarios para los trabajos previstos.	5	Alto Riesgo
10	DOSIFICADOR	Operar la planta de producción de concreto	12	Bajísimo Riesgo
		Imprimir la nota de entrega y suministrarla al chofer conjuntamente con el precinto de seguridad	512	Bajísimo Riesgo





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Tabulación de Resultados Listas de Chequeo para la Evaluación Simplificada del Riesgo de Lumbalgia aplicadas a diferentes Puestos de Trabajo del área de Operaciones

INTERPRETACIÓN	RESULTADOS	%
BAJISIMO RIESGO DE LUMBALGIA	5	19
BAJO RIESGO DE LUMBALGIA	10	31
RIESGO MODERADO DE LUMBALGIA	6	19
ALTO RIESGO DE LUMBALGIA	5	15
ALTISIMO RIESGO DE LUMBALGIA	5	16
TOTAL	31	100



# LISTA DE CHEQUEO GENERAL PARA LA EVALUACION DEL RIESGO DE TENOSINOVITIS Y LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

## SOBRE CARGA FISICA

	ACTIVIDADES							
	Verificar los resultados de prueba de humedad		Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco		Realizar toma de muestras de materia prima		Realizar mediciones para la prueba de humedad	
	0	1	0	1	0	1	0	1
¿El trabajo puede ser hecho sin que haya contacto de la mano o del puño o de los tejidos blandos con alguna parte del objeto o de la herramienta?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿El trabajo exige uso de herramientas vibratorias?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La temperatura efectiva del ambiente es de 20° y 23 °C	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿La tarea puede hacerse sin necesidad de uso de guantes?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿Entre un ciclo y otro hay posibilidad de un pequeño descanso? o ¿hay una pausa bien definida de 5 a 10 min por hora?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI

## FUERZA CON LAS MANOS

	0	1	0	1	0	1	0	1
¿Aparentemente las manos hacen poca fuerza?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿La posición de pinza (pulpar, lateral o palmar) se utiliza para hacer fuerza?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Cuando se aprietan botones, teclas, o componentes, para hacer montajes, o para ejercer compresión digital, la fuerza de compresión ejercida por los dedos o por la mano es pequeña?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI

# LISTA DE CHEQUEO GENERAL PARA LA EVALUACION DEL RIESGO DE TENOSINOVITIS Y LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

POSTURA - -	0	1	0	1	0	1	0	1
¿El trabajo se puede hacer sin flexión o extensión del puño?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Las herramientas de trabajo o comandos de la maquina conducen a flexión o extensión del puño?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿El trabajo puede ser hecho sin flexión lateral del puño?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿Las herramientas de trabajo o comandos de la maquina causan desviación lateral del puño?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿El trabajador tiene flexibilidad en su postura durante la jornada?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿La tarea se puede desarrollar sin elevación de los brazos o abducción de los hombros?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
¿Existen otras posturas forzadas de miembro superior?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

PUESTO DE TRABAJO	Verificar los resultados de prueba de humedad			Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco			Realizar toma de muestras de materia prima			Realizar mediciones para la prueba de humedad		
	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
¿El puesto de trabajo permite la regulación en la inclinación y en la posición de los objetos en el colocado?	NO	SI	(&)	NO	SI	(&)	NO	SI	(&)	NO	SI	(&)
¿La altura del puesto de trabajo es regulable?	NO	SI		NO	SI		NO	SI		NO	SI	
¿Es posible que haya flexibilidad en la ubicación de las herramientas, dispositivos o componentes?	NO	SI	(*)	NO	SI	(*)	NO	SI	(*)	NO	SI	(*)

(&) También aplica con 1: Es innecesaria la regulación de la inclinación y posición de los objetos.

(\*) También aplica con 1: No hay herramientas, dispositivos o componentes.



# LISTA DE CHEQUEO GENERAL PARA LA EVALUACION DEL RIESGO DE TENOSINOVITIS Y LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

## REPETITIVIDAD

	Verificar los resultados de prueba de humedad				Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco				Realizar toma de muestras de materia prima				Realizar mediciones para la prueba de humedad			
	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
¿El ciclo de trabajo es mayor de 30 segundos?	NO		SI	(&)	NO		SI	(&)	NO		SI	(&)	NO		SI	(&)
¿En caso de haber ciclo mayor de 30 segundos, hay diferentes patrones de movimiento (de tal forma que ningún elemento de la tarea ocupe más del 50% del ciclo)?	NO	(+)	SI	(*)	NO	(+)	SI	(*)	NO	(+)	SI	(*)	NO	(+)	SI	(*)
¿Hay rotación en las tareas?	NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI	

(&)También aplica con 1: No hay ciclos

(\*)También aplica con 1: No hay ciclos

(+)También aplica con 0: Ciclo menor de 30 segundos

## HERRAMIENTA DE TRABAJO

	Verificar los resultados de prueba de humedad			Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco			Realizar toma de muestras de materia prima			Realizar mediciones para la prueba de humedad		
	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
¿Para esfuerzos en presión: el diámetro de agarre de la herramienta tiene entre 20 y 25 mm (para mujeres) o entre 25 y 35 mm (para hombres)?	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica
¿Para esfuerzos en pinza: el mango no es muy delgado ni muy grueso y permite buena estabilidad de asimiento?	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica
¿El agarre de la herramienta se hace de otro material diferente a metal?	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica
¿En caso de que la herramienta pese más de 1 kg, la misma se encuentra suspendida?	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica	NO	SI	No aplica



# LISTA DE CHEQUEO GENERAL PARA LA EVALUACION DEL RIESGO DE TENOSINOVITIS Y LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

ASPECTOS A CONSIDERAR	ACTIVIDADES			
	Verificar los resultados de prueba de humedad	Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco	Realizar toma de muestras de materia prima	Realizar mediciones para la prueba de humedad
Sobrecarga física	4	4	2	4
Fuerza con las manos	3	3	1	3
Postura	5	5	3	3
Puesto de Trabajo	3	3	1	1
Repetitividad	1	1	3	1
Herramientas de Trabajo	3	3	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>16</b>

## CRITERIO DE INTERPRETACION

PUNTAJE	INTERPRETACION	ACTIVIDADES
Por encima de 22	Bajísimo Riesgo de Tenosinovitis y DTA de MS	
<b>Entre 19 y 22</b>	<b>Bajo Riesgo de Tenosinovitis y DTA de MS</b>	Verificar prueba de humedad y evaluar muestras de concreto
<b>Entre 15 y 18</b>	<b>Riesgo Moderado de Tenosinovitis y DTA de MS</b>	Realizar mediciones prueba de humedad
<b>Entre 11 y 14</b>	<b>Alto Riesgo de Tenosinovitis y DTA de MS</b>	Realizar toma de muestra materia prima
Debajo de 11	Altísimo Riesgo de Tenosinovitis y DTA de MS	

## Resultados de la Lista de Chequeo para la Evaluación de Riesgo de Tenosinovitis y Lesiones por Trauma Acumulativo de Miembros Superiores

Nro.	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interp
1	ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	Toma de muestra	18	Riesgo Moderado
		Chequeo de Camiones	16	Riesgo Moderado
		Asentamiento de Concreto	17	Riesgo Moderado
		Colocar los precintos de seguridad	14	Alto Riesgo
		Sellar las notas de entrega	16	Riesgo Moderado
		Limpiar las Herramientas	16	Riesgo Moderado
		Desenfrado de las muestras	18	Riesgo Moderado
2	AUXILIAR DE OPERACIONES	Realizar acciones de limpieza continua en el área de producción	12	Riesgo Alto
		Realizar mediciones de materia prima para fines de inventario	14	Riesgo Alto
3	LABORATORISTA TUTOR	Verificar los resultados de ensayos de prueba de humedad diaria	19	Bajo Riesgo
		Evaluar los resultados de ensayos y análisis realizados	19	Bajo Riesgo
		Realizar toma de muestras de materia prima	11	Alto Riesgo
		Realizar mediciones para la prueba de humedad	16	Riesgo Moderado
4	OPERADOR DE PAYLOADER	Verificar las condiciones mecánicas y de funcionamiento de la unidad.	13	Riesgo Alto
		Operar de manera eficiente el equipo pesado.	14	Riesgo Alto

## Resultados de la Lista de Chequeo para la Evaluación de Riesgo de Tenosinovitis y Lesiones por Trauma Acumulativo de Miembros Superiores

6	OPERADOR DE CAMION MEZCLADOR	Colocación del Precinto de seguridad	14	Riesgo Alto
		Operar el camión mezclador	12	Riesgo Alto
		Realizar Descarga de concreto premezclado.	5	Riesgo Altísimo
		Realizar Lavado del Camión Mezclador	16	Riesgo Moderado
7	SOLDADOR	Efectuar corte, unión y ensamblaje de componentes a soldar	13	Riesgo Alto
		Realizar actividades de soldadura	13	Riesgo Alto
		Operar con eficiencia los equipos e instrumentos de herrería	13	Riesgo Alto
8	LUBRICADOR	Verificar y/o completar los niveles de aceite de los equipos mecánicos y electromecánicos (fijos y móviles).	12	Riesgo Alto
		Detectar fallas en los equipos (fijos y móviles).	13	Riesgo Alto
9	MECÁNICO GENERAL I	Efectuar la instalación montaje y puesta en funcionamiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	8	Riesgo Altísimo
		Mantener el orden y limpieza en el sitio de trabajo.	12	Riesgo Alto
10	DOSIFICADOR	Operar la planta de producción de concreto	14	Riesgo Alto
		Imprimir la nota de entrega y suministrarla al chofer conjuntamente con el precinto de seguridad	15	Riesgo Moderado

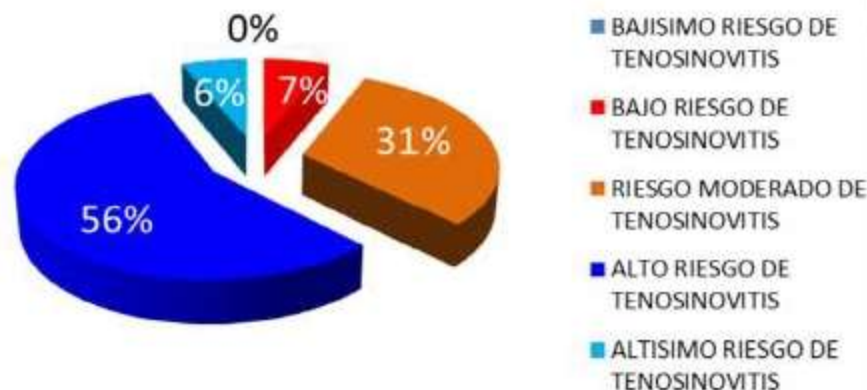


# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Tabulación de Resultados de la Lista de Chequeo para la Evaluación de Riesgo de Tenosinovitis y Lesiones por Trauma Acumulativo de Miembros Superiores aplicadas a diferentes Puestos de Trabajo del área de Operaciones

INTERPRETACIÓN	RESULTADOS	%
BAJISIMO RIESGO DE TENOSINOVITIS	0	0
BAJO RIESGO DE TENOSINOVITIS	2	7
RIESGO MODERADO DE TENOSINOVITIS	9	31
ALTO RIESGO DE TENOSINOVITIS	18	56
ALTISIMO RIESGO DE TENOSINOVITIS	2	6
TOTAL	31	100





# LISTA DE CHEQUEO EVALUACION SIMPLIFICADA DE LAS CONDICIONES BIOMECANICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

ASPECTO EVALUADO	ACTIVIDADES							
	Verificar los resultados de prueba de humedad		Evaluar resultados de toma de muestras en concreto fresco		Realizar toma de muestras de materia prima		Realizar mediciones para la prueba de humedad	
	0	1	0	1	0	1	0	1
La superficie de trabajo/máquina está localizada en altura adecuada: Trabajo pesado: a nivel de pubis - Trabajo moderado: a nivel de codos - Trabajo liviano: a 30 cm de los ojos?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
La superficie de trabajo/máquina tiene regulación de altura, para posibilitarle al trabajador adecuar la altura del puesto de trabajo a la suya?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Se tiene que sustentar pesos con los miembros superiores para evitar su desplazamiento, ya sea en vertical o en horizontal?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Se tiene que apretar pedales en posición parado, con frecuencia mayor a tres veces por minuto?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo exige la elevación de los brazos por encima del nivel de los hombros?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El trabajo exige estar parado cerca del 60% de la jornada?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
En el caso de trabajar sentado, hay espacio suficiente para las piernas?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
La silla tiene inclinación correcta, compatible con el trabajo ejecutado?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
El cuerpo trabaja en el eje vertical natural, o en ángulo de 100° entre las rodillas y el tronco (en el caso de trabajo sentado)?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Los miembros superiores tienen que sustentar pesos?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Permanece de pie durante la mayor parte de la jornada?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Estando sentado permanece en posición estática?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Existen pequeñas contracciones estáticas, por mucho tiempo (cuello extendido, brazos suspendidos, sustentación de los antebrazos por los brazos o falta de apoyo para los antebrazos)?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Los objetos y materiales de uso frecuente están dentro del área de alcance?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
TOTAL	8 pts.		9 pts.		6pts.		8 pts.	

## LISTA DE CHEQUEO EVALUACION SIMPLIFICADA DE LAS CONDICIONES BIOMECANICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

CRITERIO DE INTERPRETACION		
PUNTAJE	INTERPRETACION	ACTIVIDADES
13 a 14	Condición biomecánica general excelente	
10 a 12	Condición biomecánica buena	
7 a 9	Condición biomecánica razonable	Verificar prueba de humedad, evaluar muestras de concreto y Realizar mediciones prueba de humedad
4 a 7	Condición biomecánica deficiente	
Menos de 4	Condición biomecánica pésima	Realizar toma de muestra materia prima

## Resultados de la Lista de Chequeo para las Condiciones Biomecánicas

Nro.	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interpretación
1	ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	Toma de muestra	5	C. Deficiente
		Chequeo de Camiones	9	C. Razonable
		Asentamiento de Concreto	4	C. Deficiente
		Colocar los precintos de seguridad	8	C. Razonable
		Sellar las notas de entrega	10	C. Buena
		Limpiar las Herramientas	6	C. Deficiente
		Desenclavado de las muestras	6	C. Deficiente
2	AUXILIAR DE OPERACIONES	Realizar acciones de limpieza continúa en el área de producción	3	C. Pésima
		Realizar mediciones de materia prima para fines de inventario	2	C. Pésima
3	LABORATORISTA TUTOR	Verificar los resultados de ensayos de prueba de humedad diaria	8	C. Razonable
		Evaluar los resultados de ensayos y análisis realizados	9	C. Razonable
		Realizar toma de muestras de materia prima	6	C. Deficiente
		Realizar mediciones para la prueba de humedad	8	C. Razonable
4	OPERADOR DE PAYLOADER	Verificar las condiciones mecánicas y de funcionamiento de la unidad.	8	C. Razonable
		Operar de manera eficiente el equipo pesado.	9	C. Razonable

## Resultados de la Lista de Chequeo para las Condiciones Biomecánicas

6	OPERADOR CAMION MEZCLADOR	Colocación del Precinto de seguridad	8	C. Razonable
		Operar el camión mezclador	12	C. Buena
		Realizar Descarga de concreto premezclado.	5	C. Deficiente
		Realizar Lavado del Camión Mezclador	5	C. Deficiente
7	SOLDADOR	Efectuar corte, unión y ensamblaje de componentes a soldar	5	C. Deficiente
		Realizar actividades de soldadura	5	C. Deficiente
		Operar con eficiencia los equipos e instrumentos de herrería	5	C. Deficiente
8	LUBRICADOR	Verificar y/o completar los niveles de aceite de los equipos mecánicos y electromecánicos (fijos y móviles).	2	C. Pésima
		Detectar fallas en los equipos (fijos y móviles).	2	C. Pésima
9	MECÁNICO GENERAL I	Efectuar la instalación montaje y puesta en funcionamiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	1	C. Pésima
		Mantener el orden y limpieza en el sitio de trabajo.	3	C. Pésima
10	DOSIFICADOR	Operar la planta de producción de concreto	10	C. Buena
		Imprimir la nota de entrega y suministrarla al chofer conjuntamente con el precinto de seguridad	10	C. Buena



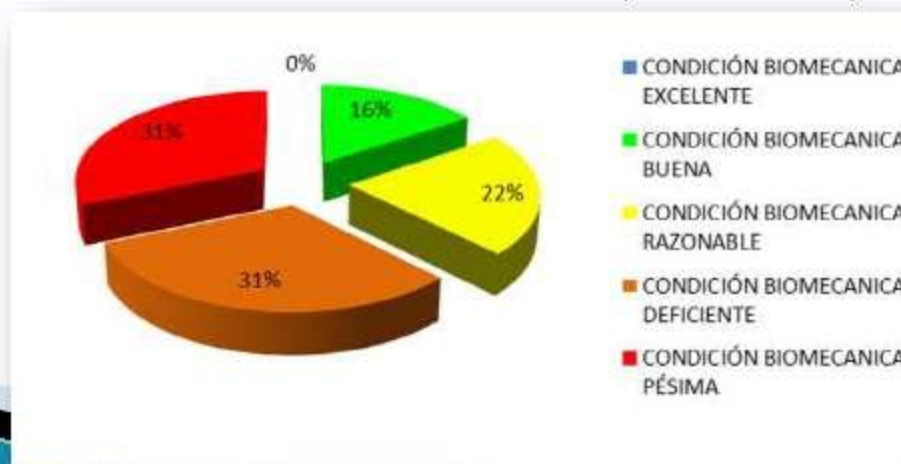


# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Tabulación Resultados de la Lista de Chequeo para las Condiciones Biomecánicas aplicadas a diferentes Puestos de Trabajo del área de Operaciones

INTERPRETACIÓN	RESULTADOS	%
CONDICIÓN BIOMECANICA EXCELENTE	0	0
CONDICIÓN BIOMECANICA BUENA	4	16
CONDICIÓN BIOMECANICA RAZONABLE	8	22
CONDICIÓN BIOMECANICA DEFICIENTE	10	31
CONDICIÓN BIOMECANICA PÉSIMA	9	31
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>





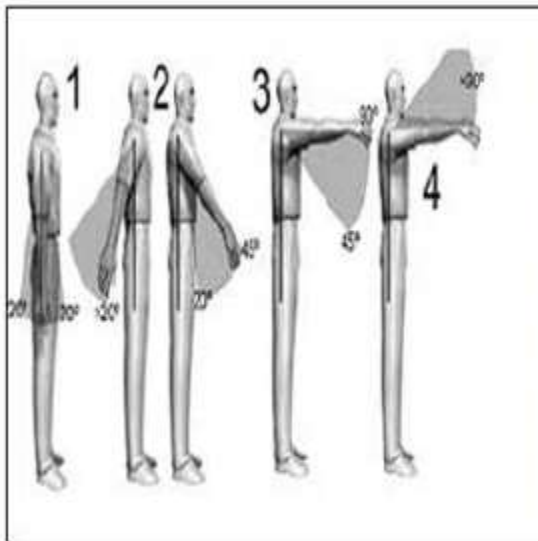
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.

#### PUNTUACIÓN DEL BRAZO



PUNTOS	POSICION
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	Extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión >90°

PUNTUACIÓN DEL BRAZO= 2



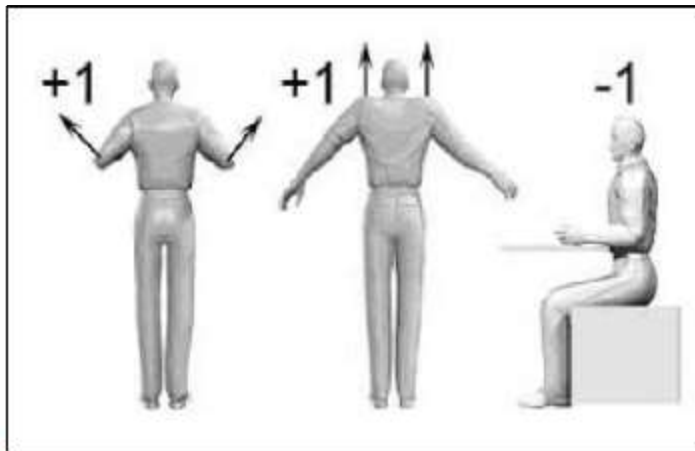
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.

#### Posiciones Que Modifican La Puntuación Del Brazo



PUNTOS	POSICION
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

**TOTAL DE PUNTUACIÓN DEL BRAZO:  $2+1=3$**



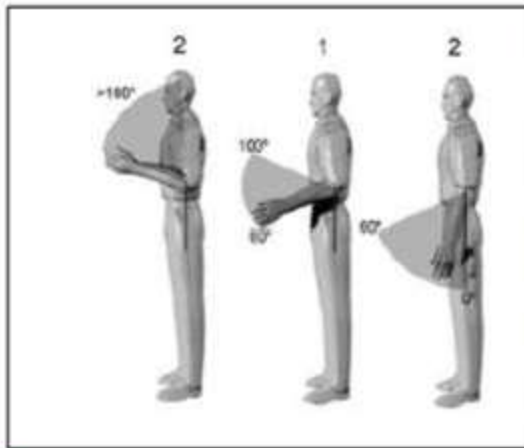
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

**Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.**

### PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO



PUNTOS	POSICION
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° ò > 100°

**PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO= 1**





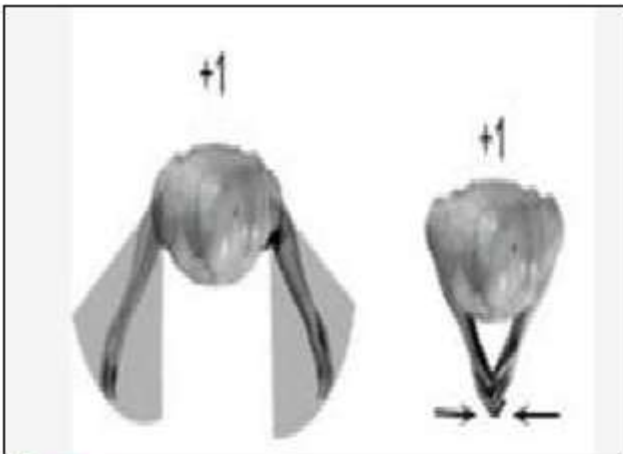
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.

#### Posiciones Que Modifican La Puntuación Del Antebrazo



PUNTOS	POSICION
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo.
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

**PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO= 1 + 1 = 2**



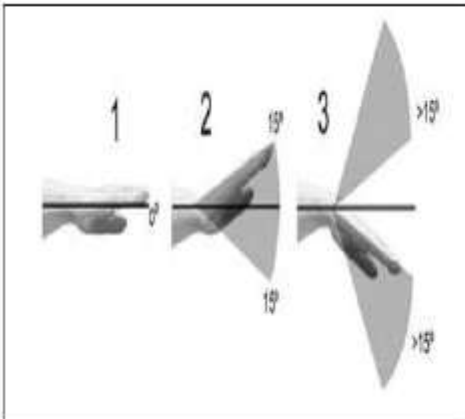
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

**Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.**

### PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA



PUNTOS	POSICION
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si esta flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°

**PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA= 3**



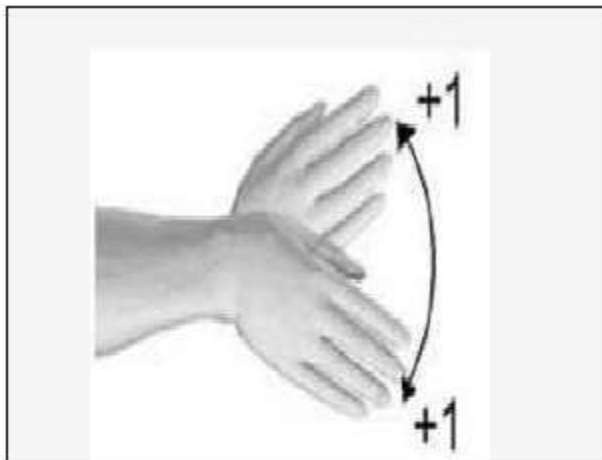
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

**Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.**

### Posiciones Que Modifican La Puntuación De La Muñeca



PUNTOS	POSICION
1+	Si está desviación radial o cubitalmente

**PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA = 3 + 1 = 4**



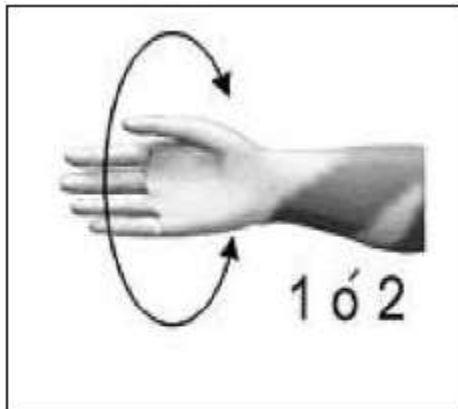
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

**Grupo A: Puntuaciones De Los Miembros Superiores.**

### GIRO DE LA MUÑECA



PUNTOS	POSICION
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo.

**PUNTUACIÓN TOTAL DE GIRO DE LA MUÑECA=2**





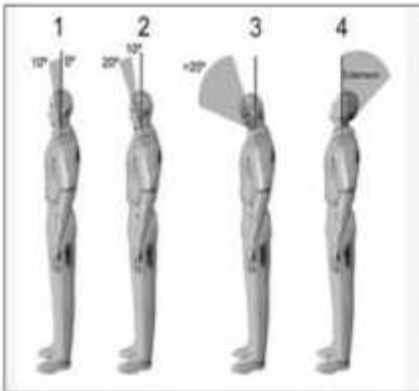
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo B: Puntuaciones Para Las Piernas, El Tronco Y El Cuello

#### PUNTUACIÓN DEL CUELLO



PUNTOS	POSICION
1	Si existe flexión entre 0° y 10°.
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

**PUNTUACIÓN DEL CUELLO=2**



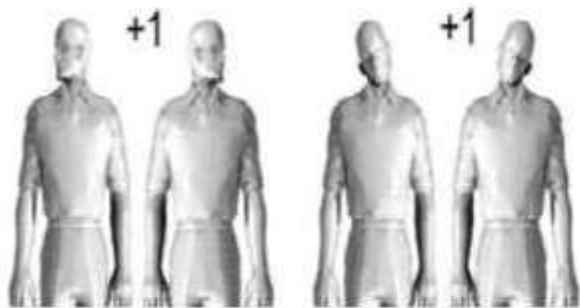
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo B: Puntuaciones Para Las Piernas, El Tronco Y El Cuello

#### Posiciones Que Modifican La Puntuación Del Cuello



PUNTOS	POSICION
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

**PUNTUACIÓN FINAL DEL CUELLO= 2+1 =3**



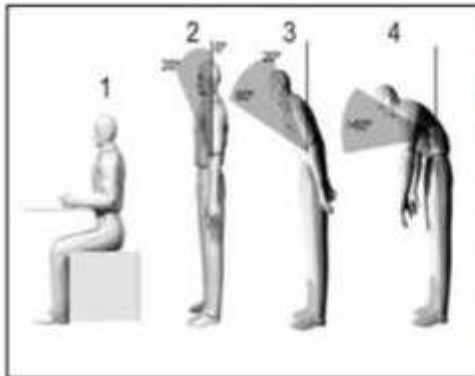
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo B: Puntuaciones Para Las Piernas, El Tronco Y El Cuello

#### PUNTUACIÓN DEL TRONCO



PUNTOS	POSICION
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$
2	Si está flexionado entre $0^\circ$ y $20^\circ$
3	Si está flexionado entre $20^\circ$ y $60^\circ$ .
4	Si está flexionado más de $60^\circ$ .

**PUNTUACIÓN DEL TRONCO= 3**



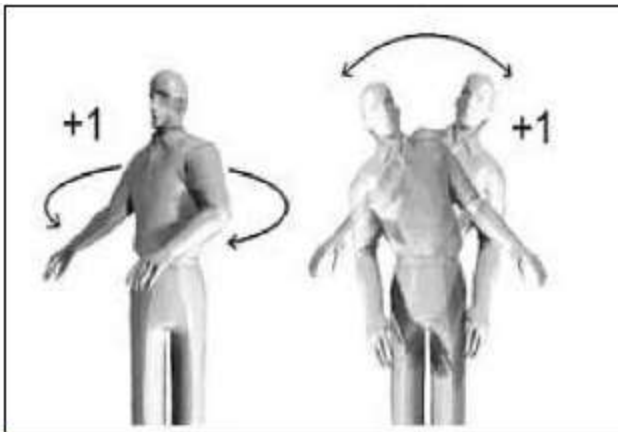
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo B: Puntuaciones Para Las Piernas, El Tronco Y El Cuello

#### Posiciones Que Modifican La Puntuación Del Tronco



PUNTOS	POSICION
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

**PUNTUACIÓN FINAL DEL TRONCO= 3 + 1=4**





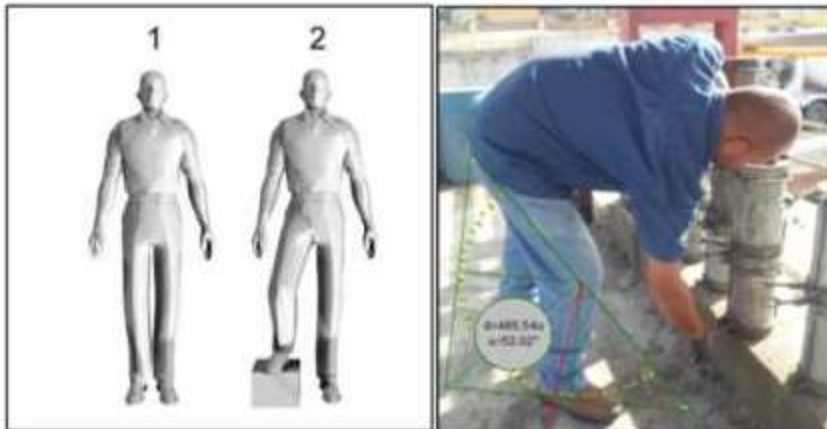
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Grupo B: Puntuaciones Para Las Piernas, El Tronco Y El Cuello

#### PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS



PUNTOS	POSICION
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados.
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición.
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido.

**PUNTUACIÓN FINAL DE LAS PIERNAS= 1**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### PUNTUACIONES GLOBALES

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

**Puntuación Global  
Para Los Miembros  
Del Grupo A**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### PUNTUACIONES GLOBALES

**Puntuación Global  
Para Los Miembros Del  
Grupo B**

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



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Puntuación Del Tipo De Actividad Muscular Desarrollada Y La Fuerza Aplicada

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg. y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### PUNTACIÓN FINAL

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### PUNTUACIÓN FINAL





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO RULA

### Interpretación De Los Niveles De Riesgo Y Acción

NIVEL	ACTUACIÓN
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método Rula en los diferentes Puestos de Trabajo

	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt.	Interpretación
1	ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	Toma de muestra	3	algunos cambios
		Chequeo de Camiones	6	Cambios rápidos
		Asentamiento de Concreto	6	Cambios rápidos
		Colocar los precintos de seguridad	4	algunos cambios
		Sellar las notas de entrega	3	algunos cambios
		Limpiar las Herramientas	4	algunos cambios
		Desenfrado de las muestras	7	Requieren cambios inmediatamente
2	AUXILIAR DE OPERACIONES	Realizar acciones de limpieza continua en el área de producción	4	Algunos cambios
		Realizar mediciones de materia prima para fines de inventario	3	Algunos cambios





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método Rula en los diferentes Puestos de Trabajo

3	LABORATORISTA TUTOR	Verificar los resultados de ensayos de prueba de humedad diaria	7	Requieren cambios inmediatamente
		Evaluar los resultados de ensayos y análisis realizados	7	Requieren cambios inmediatamente
		Realizar toma de muestras de materia prima	7	Requieren cambios inmediatamente
		Realizar mediciones para la prueba de humedad	7	Requieren cambios inmediatamente
4	OPERADOR DE PAYLOADER	Verificar las condiciones mecánicas y de funcionamiento de la unidad.	5	Cambios rápidos
		Operar de manera eficiente el equipo pesado.	5	Cambios rápidos



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



5	<b>ELECTROMECHANICO</b>	Reparar o reemplazar componentes, partes o elementos defectuosos del equipo.	3	Algunos cambios
		Montaje, instalación, conexión y puesta en marcha de equipos eléctricos, electro-mecánicos.	7	Requieren cambios inmediatamente
		Realizar mediciones eléctricas mediante el uso de instrumentos.	4	Algunos cambios
6	<b>OPERADOR CAMION MEZCLADOR</b>	Colocación del Precinto de seguridad	5	Cambios rápidos
		Operar el camión mezclador	4	Algunos cambios
		Realizar Descarga de concreto premezclado.	7	Requieren cambios inmediatamente
		Realizar Lavado del Camión Mezclador	7	Requieren cambios inmediatamente
7	<b>SOLDADOR</b>	Efectuar corte, unión y ensamblaje de componentes a soldar	3	Algunos cambios
		Realizar actividades de soldadura	7	Requieren cambios inmediatamente
		Operar con eficiencia los equipos e instrumentos de herrería	7	Requieren cambios inmediatamente



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método Rula en los diferentes Puestos de Trabajo

8	LUBRICADOR	Verificar y/o completar los niveles de aceite de los equipos mecánicos y electromecánicos (fijos y móviles).	7	Requieren cambios inmediatadamente
		Detectar fallas en los equipos (fijos y móviles).	6	Cambios rápidos
9	MECÁNICO GENERAL I	Efectuar la instalación montaje y puesta en funcionamiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	7	Requieren cambios inmediatadamente
		Retirar del almacén aquellos insumos, repuestos o componentes necesarios para los trabajos previstos.	5	Cambios rápidos
10	DOSIFICADOR	Operar la planta de producción de concreto	5	Cambios rápidos
		Imprimir la nota de entrega y suministrarla al chofer conjuntamente con el precinto de seguridad	5	Cambios rápidos



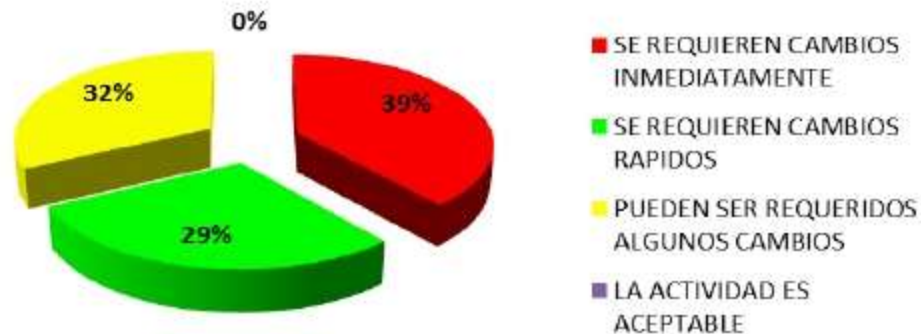
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Tabulación De Los Resultados De La Evaluación Ergonómica Del Método RULA

INTERPRETACIÓN	FI	%
SE REQUIEREN CAMBIOS INMEDIATAMENTE	12	39
SE REQUIEREN CAMBIOS RAPIDOS	9	29
PUEDEN SER REQUERIDOS ALGUNOS CAMBIOS	10	32
LA ACTIVIDAD ES ACEPTABLE	0	0,00
TOTAL	31	100

### Analisis del Metodo Rula







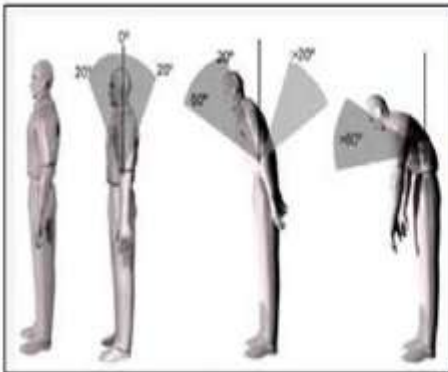
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### GRUPO A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

#### PUNTUACIÓN DEL TRONCO



PUNTOS	POSICION
1	El tronco esta erguido.
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.

**PUNTUACIÓN DEL TRONCO= 2**



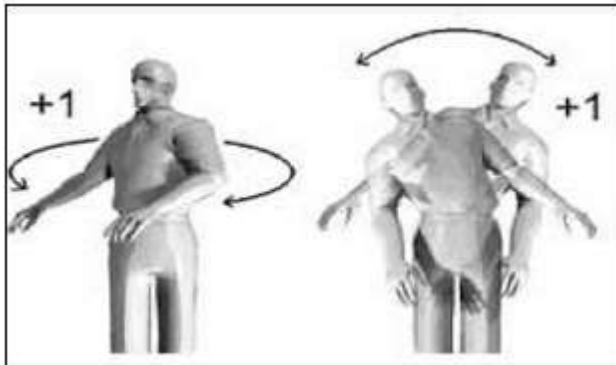
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### GRUPO A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

**La Puntuación Del Tronco Incrementará Su Valor Si Existe Torsión O Inclinación Lateral Del Tronco.**



PUNTOS	POSICION
+1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

**TOTAL DE PUNTUACIÓN DEL TRONCO: 2+1=3**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### GRUPO A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

#### PUNTUACIÓN DEL CUELLO



PUNTOS	POSICION
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido.

**PUNTUACIÓN DEL CUELLO = 2**



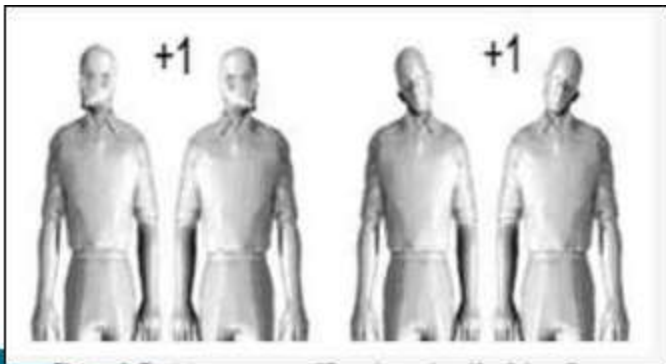
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### GRUPO A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

**La Puntuación Calculada Para El Cuello Podrá Verse Incrementada Si El Trabajador Presenta Torsión O Inclinação Lateral Del Cuello**



PUNTOS	POSICION
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

**TOTAL DE PUNTUACIÓN DEL CUELLO: 2+1=3**





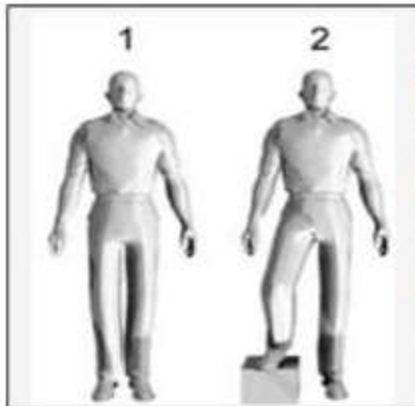
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### GRUPO A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

#### PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS



PUNTOS	POSICION
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

**PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS = 1**



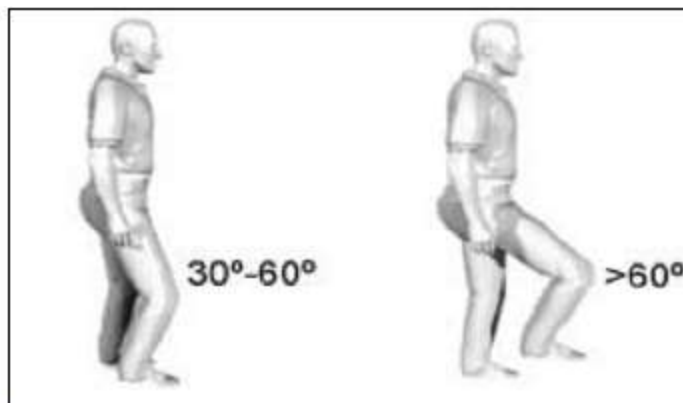
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### GRUPO A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

**La Puntuación De Las Piernas Se Verá Incrementada Si Existe Flexión De Una O Ambas Rodillas**



PUNTOS	POSICION
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

**TOTAL DE PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS: 1+1=2**



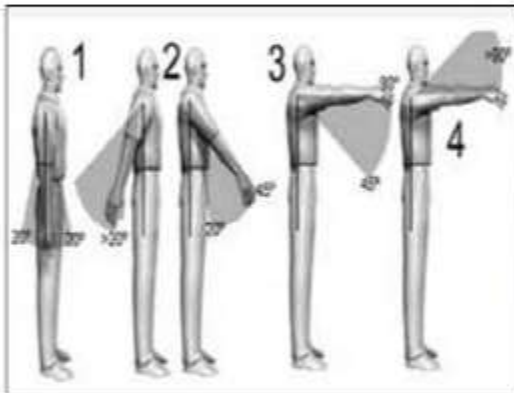
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

**Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).**

### PUNTUACIÓN DEL BRAZO



PUNTOS	POSICION
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión ó más de 20 grados de extensión.
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.

**PUNTUACIÓN DEL BRAZO= 3**



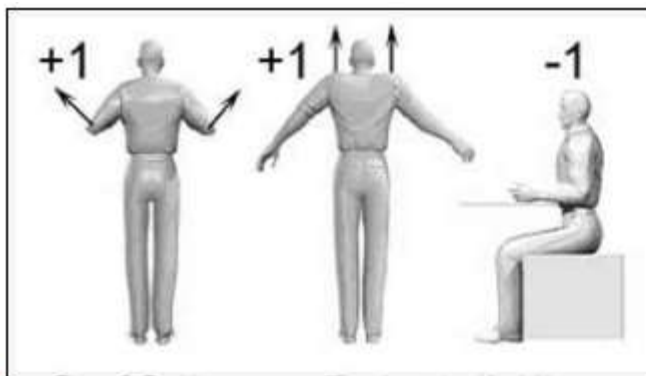
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

**Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).**

**La Puntuación Asignada Al Brazo Podrá Verse Incrementada Si El Trabajador Tiene El Brazo Abducido O Rotado O Si El Hombro Está Elevado**



PUNTOS	POSICION
+1	El brazo está abducido o rotado.
+1	El hombro está elevado.
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

**TOTAL DE PUNTUACIÓN DEL BRAZO: 3+1=4**





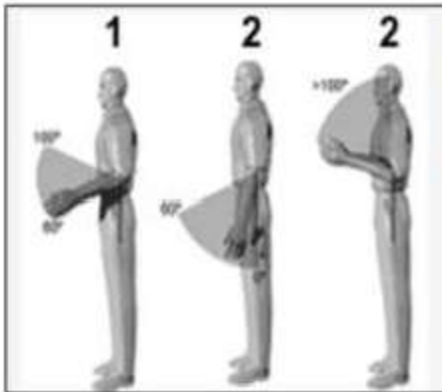
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

**Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).**

### PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO



PUNTOS	POSICION
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

**PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO= 2**



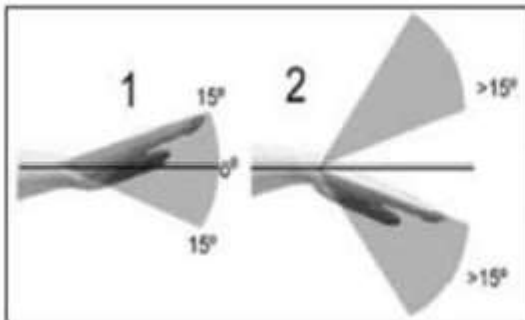
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

**Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).**

### PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA



PUNTOS	POSICION
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

**PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA= 2**



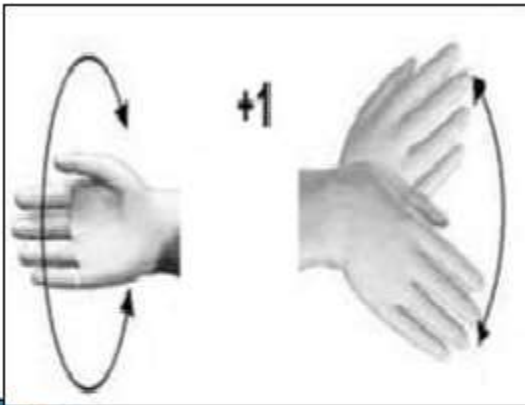
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

**Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).**

**El Valor Calculado Para La Muñeca Se Verá Incrementado En Una Unidad Si Esta Presenta Torsión O Desviación Lateral**



PUNTOS	POSICION
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

**PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA = 3 + 1 = 4**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### PUNTUACIONES DE LOS GRUPOS A Y B

**TABLA A**

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

**TABLA B**

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





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### PUNTUACIÓN DE LA CARGA O FUERZA

PUNTOS	POSICION
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kg

**PUNTUACIÓN DE LA CARGA = 0**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### PUNTUACIÓN DEL TIPO DE AGARRE

Puntos	Posición
+0	<b>Agarre Bueno.</b> El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
+1	<b>Agarre Regular.</b> El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	<b>Agarre Malo .</b> El agarre es posible pero no aceptable.
+3	<b>Agarre Inaceptable.</b> El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

**PUNTUACIÓN DEL AGARRE= 0**





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### PUNTUACIÓN FINAL

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

**PUNTUACIÓN FINAL DE TIPO DE ACTIVIDAD= 2**

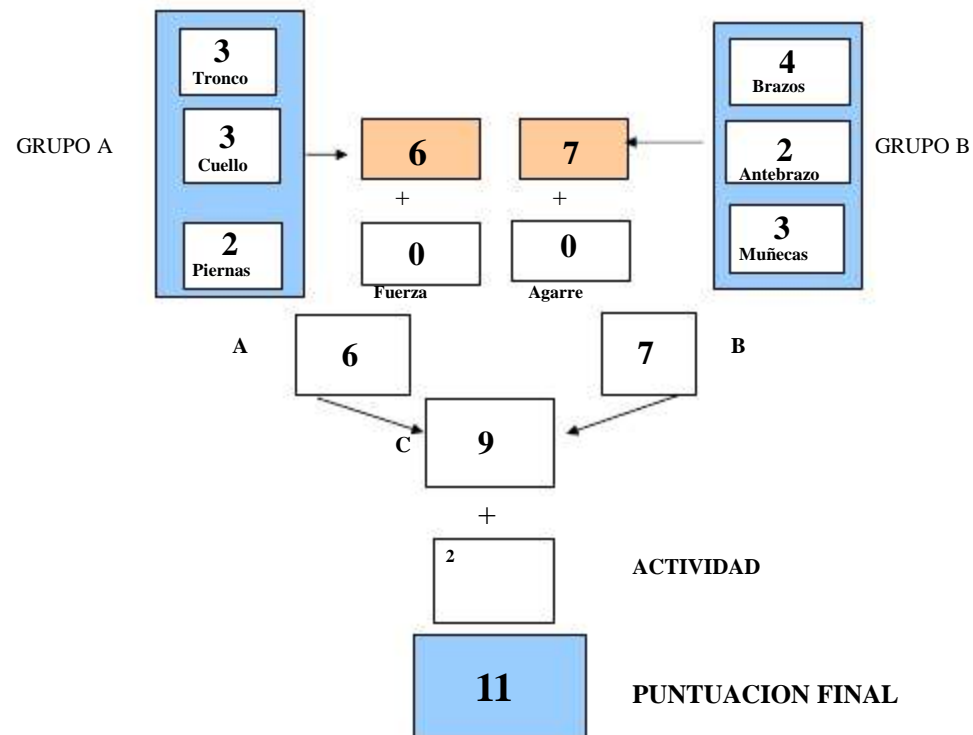




# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA TRAVÉS DEL MÉTODO REBA



**COEFICIENTE FINAL DEL REBA = 11**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## EVALUACIÓN ERGONOMICA A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA

### NIVELES DE ACTUACIÓN SEGÚN LA PUNTUACIÓN FINAL OBTENIDA

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método REBA en los diferentes Puestos de Trabajo

	Puesto de Trabajo	Actividades	Punt	Interpretación
1	ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	Toma de muestra	10	Riesgo Alto
		Chequeo de Camiones	9	Riesgo Alto
		Asentamiento de Concreto	11	Riesgo muy Alto
		Colocar los precintos de seguridad	9	Riesgo Alto
		Sellar las notas de entrega	4	Riesgo medio
		Limpiar las Herramientas	11	Riesgo muy Alto
		Desencofrado de las muestras	11	Riesgo muy Alto
2	AUXILIAR DE OPERACIONES	Realizar acciones de limpieza continua en el área de producción	10	Riesgo Alto
		Realizar mediciones de materia prima para fines de inventario	10	Riesgo Alto



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método REBA en los diferentes Puestos de Trabajo

3	LABORATORISTA TUTOR	Verificar los resultados de ensayos de prueba de humedad diaria	10	Riesgo Alto
		Evaluar los resultados de ensayos y análisis realizados	9	Riesgo Alto
		Realizar toma de muestras de materia prima	13	Riesgo muy Alto
		Realizar mediciones para la prueba de humedad	11	Riesgo muy Alto
4	OPERADOR DE PAYLOADER	Verificar las condiciones mecánicas y de funcionamiento de la unidad.	10	Riesgo Alto
		Operar de manera eficiente el equipo pesado.	9	Riesgo Alto





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método REBA en los diferentes Puestos de Trabajo

5	ELECTROMECHANICO	Reparar o reemplazar componentes, partes o elementos defectuosos del equipo.	7	Riesgo medio
		Montaje, instalación, conexión y puesta en marcha de equipos eléctricos, electro-mecánicos.	13	Riesgo muy Alto
		Realizar mediciones eléctricas mediante el uso de instrumentos.	8	Riesgo Alto
6	OPERADOR CAMION MEZCLADOR	Colocación del Precinto de seguridad	9	Riesgo Alto
		Operar el camión mezclador	8	Riesgo Alto
		Realizar Descarga de concreto premezclado.	13	Riesgo muy Alto
		Realizar Lavado del Camión Mezclador	13	Riesgo muy Alto



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultado de la Evaluación Ergonómica Del Método REBA en los diferentes Puestos de Trabajo

7	SOLDADOR	Efectuar corte, unión y ensamblaje de componentes a soldar	9	Riesgo Alto
		Realizar actividades de soldadura	10	Riesgo Alto
		Operar con eficiencia los equipos e instrumentos de herrería	9	Riesgo Alto
8	LUBRICADOR	Verificar y/o completar los niveles de aceite de los equipos mecánicos y electromecánicos (fijos y móviles).	11	Riesgo muy Alto
		Detectar fallas en los equipos (fijos y móviles).	11	Riesgo muy Alto
9	MECÁNICO GENERAL I	Efectuar la instalación montaje y puesta en funcionamiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	10	Riesgo Alto
		Retirar del almacén aquellos insumos, repuestos o componentes necesarios para los trabajos previstos.	9	Riesgo Alto
10	DOSIFICADOR	Operar la planta de producción de concreto	10	Riesgo Alto
		Imprimir la nota de entrega y suministrarla al chofer conjuntamente con el precinto de seguridad	10	Riesgo Alto



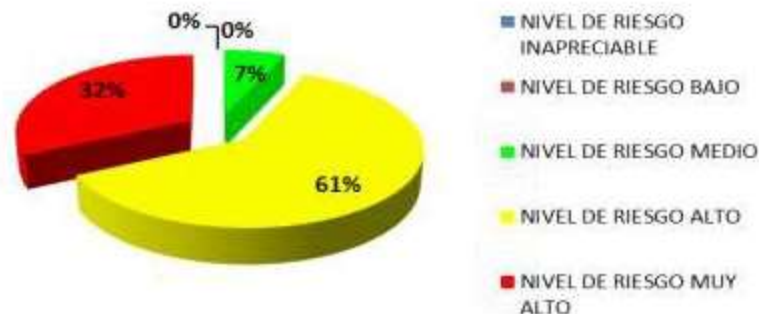
# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Tabulación De Los Resultados De La Evaluación Ergonómica Del Método REBA

INTERPRETACIÓN	FI	%
NIVEL DE RIESGO INAPRECIABLE	0	0,00
NIVEL DE RIESGO BAJO	0	0,00
NIVEL DE RIESGO MEDIO	2	7
NIVEL DE RIESGO ALTO	19	61
NIVEL DE RIESGO MUY ALTO	10	32
TOTAL	31	100

Analisis del metodo REBA





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO INSHT

### Identificación De Las Actividades Implícitas De Manipulación De Cargas, Con Factores De Riesgos Disergonomicos

ACTIVIDAD QUE IMPLICA MANIPULACIÓN DE CARGAS	EQUIPOS O MATERIALES INVOLUCRADOS	POSTURA	DURACIÓN POR DÍA	PESO DE LA CARGA (KG)
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOLDADURA	-Máquina De Soldar -Cable de alimentación,	Desplazamientos de pie	4 veces cada 2 hr	10 kg







# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

### EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR

Empresa Puestodetrabajo Tarea	<b>VENCEMOS</b>
	<b>SOLDADOR</b>
	<b>ACTIVIDADESDESOLDADURA</b>

### ✓ Zonas De Manipulación





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

### EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR

Empresa	VENCEMOS
Puestodetrabajo	SOLDADOR
Tarea	ACTIVIDADESDESOLDADURA

#### F1A) Datos de la Manipulación

**1 PESO REAL DE LA CARGA**

**10,0 Kg.**

**2 DATOS PARA EL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE**

#### 2.1 Peso recomendado en funcion

*de la zona de manipulación  
para trabajador entrenado*

**19,0 Kg.**

Desplazamiento vertical	Factor corrección
Hasta25cm	1
Hasta50cm	0,91
Hasta100cm	0,87
Hasta175cm	0,84
Másde175cm	0



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

### EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR

Empresa	VENCEMOS
Puestodetrabajo	SOLDADOR
Tarea	ACTIVIDADESDESOLDADURA

#### F1A) Datos de la Manipulación

**1 PESO REAL DE LA CARGA**

**10,0 Kg.**

**2 DATOS PARA EL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE**

*2.1 Peso recomendado en funcion  
de la zona de manipulación  
para trabajador entrenado*

**19,0 Kg.**

Giro del tronco	Factor de corrección
Poco girado (hasta 30°)	0,9
Girado (hasta 60°)	0,8
Muy girado (90°)	0,7



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

### EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR

Empresa	VENCEMOS
Puestodetrabajo	SOLDADOR
Tarea	ACTIVIDADESDESOLDADURA

#### F1A) Datos de la Manipulación

**1 PESO REAL DE LA CARGA**

**10,0 Kg.**

**2 DATOS PARA EL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE**

*2.1 Peso recomendado en funcion  
de la zona de manipulación  
para trabajador entrenado*

**19,0 Kg.**

Tipodeagarre	Factordecorrección
Agarrebueno	1
Agarreregular	0,95
Agarremalo	0,9





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

### EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR

Empresa Puestodetrabajo Tarea	VENCEMOS
	SOLDADOR
	ACTIVIDADESDESOLDADURA

*F1A) Datos de la Manipulación*

**1 PESO REAL DE LA CARGA**

**10,0 Kg.**

**2 DATOS PARA EL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE**

*2.1 Peso recomendado en funcion  
de la zona de manipulación  
para trabajador entrenado*

**19,0 Kg.**

Frecuenciade manipulación	Duración de la manipulación		
	<1 h/día	>1h <2h	>2h ≤8h
	Factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos	1	0,95	0,85
1 vez/minuto	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto	0,37	0,00	0,00
>15 veces/minuto	0,00	0,00	0,00



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## METODO INSHT GUIA TECNICA DE MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

### EVALUACION DE RIESGO DORSOLUMBAR

Empresa Puestodetrabajo Tarea	VENCEMOS
	SOLDADOR
	ACTIVIDADESDESOLDADURA

PESO TEÓRICO		F.C. ( <sup>2</sup> )		F.C. GIRO		F.C. AGARRE		F.C. FRECUENCIA		Peso aceptable
19,0	x	0,84	x	0,9	x	0,9	x	0,72	=	9,31 kg

**El peso real de la carga es de 10kg y supera el peso aceptable con las condiciones de manipulación indicadas** **RIESGO INACEPTABLE**

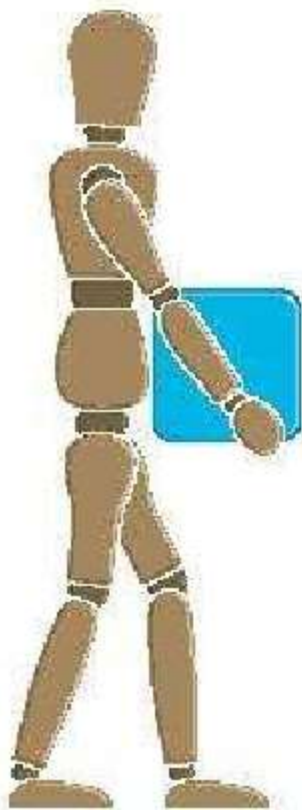


# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## Resultados De Análisis Del Método INSTH Aplicado A Los Trabajadores

Puestos de Trabajo	Actividad	Peso Real	Peso Transportado diariamente	Peso Aceptable	Nivel de Riesgo
Analista De Control De Calidad	Desencofrado de las muestras	13 Kg	13 kg	11,97 Kg	Riesgo inaceptable
Mecánico General I	Retirar del almacén insumos, repuestos o componentes	20 Kg	17,6 Kg.	10,80 Kg	Riesgo inaceptable
Soldador	Operar los equipos e instrumentos de herrería	10 Kg	8,8 Kg.	9,31 Kg	Riesgo inaceptable
Operador De Camión Mezclador	Realizar Descarga de concreto premezclado	23,5 Kg	41,36 kg	12,44 Kg	Riesgo inaceptable
	Realizar Lavado del Camión Mezclador	23,5 Kg	41,36 kg	8,22 Kg	Riesgo inaceptable





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## DISEÑO DEL PROGRAMA ERGONÓMICO



Revisión De La Descripción De Cargo



Visita Del Sitio De Trabajo



Entrevistas Abiertas No Estructuradas





# ANÁLISIS Y RESULTADOS



## DISEÑO DEL PROGRAMA ERGONÓMICO



**Se Aplicaron Encuestas De  
Síntomas Músculo Esquelético**



**Se Filmó Mediante Videos,  
En Tiempo Real**



**Se Aplicaron Diferentes Listas De Chequeo Para  
Identificar Las Evidencias Disergonómicas**



# ANÁLISIS Y RESULTADOS



PROGRAMA ERGONÓMICO DE LA EMPRESA  
VENCEROS PLANTA MATANZAS

PROGRAMA ERGONÓMICO DE LA EMPRESA  
VENCEROS PLANTA MATANZAS

VIGENCIA:

Nº REVISIÓN:

Nº DE PÁGINA:



# CONCLUSIONES



- 1. Por medio de la aplicación de encuestas de lesiones músculo esqueléticas se determinó, que los segmentos corporales afectados dependen del tipo de trabajo que se realice, es decir, si presenta mayor repetitividad a prolongadas horas.**
- 2. Los resultados de las listas de chequeo para las condiciones ergonómicas generales en el área de operaciones arrojaron que la mayoría de los puestos de trabajo se encuentran en condiciones ergonómicas razonables con un 50% de igual forma con un 25% existen puestos con condiciones ergonómicas buenas y con condiciones deficiente, las cual requieren de algunos cambios.**







# CONCLUSIONES



- 3. La lista de chequeo de riesgo de lumbalgia arrojó con el 31% que los trabajadores tienen un bajo riesgo de padecer lumbalgia, pero un 15 % de los trabajadores se encuentren expuestos a este riesgo.**
- 4. Con el 56% de los resultados de la lista de chequeo de riesgo de Tenosinovitis y DTA se comprobó que los trabajadores tienen un alto riesgo de padecer Tenosinovitis y solo un 6% de los trabajadores quedarían exentos de este riesgo.**
- 5. En la lista de chequeo de las condiciones biomecánicas, con un 31% se determinó que existen condiciones biomecánicas deficientes y condiciones biomecánica pésima, las cuales los trabajadores se encuentran expuestos, pero un 16% de los trabajadores tienen condiciones biomecánicas buenas.**





# CONCLUSIONES



**6. Con la aplicación del método de RULA se pudo observar que el 29% de las actividades requieren de cambios rápidos mientras que el 32% pueden ser requeridos algunos cambios y con el 39 % requieren cambios inmediatos, lo que indica que la mayoría de los puestos analizados poseen condiciones que requieren cambio debido a su nivel de riesgo y están propensos a padecer enfermedades músculo esqueléticas.**

**7. En la aplicación del método de REBA se observa que un 61% de los trabajadores se encuentran en un nivel de riesgo alto de padecer trastornos músculos esqueléticos, los cuales se requieren de una actuación rápida y realizar los cambios necesarios a esos puestos que lo requieran.**



# CONCLUSIONES



**8. Con la aplicación del método INSHT la mayoría de los puestos evaluados arrojaron como resultado riesgos inaceptables, pero este podría modificarse ya que al momento de manipular la carga influyen factores externos o de corrección que son la forma de agarre, el giro y la altura a la cual se está sosteniendo el peso. Por otra parte otro factor que influye para que estos resultados arrojaran inaceptables, es la distancia recorrida diariamente que no debe sobre pasar los 10m ni el peso debe de exceder de 10 kg cargados. Es por eso que la empresa debe de implementar medidas preventivas para su eliminación o reducción.**





# RECOMENDACIONES



- 1. Capacitar y concientizar a los trabajadores sobre higiene postural y a su vez establecer un programa de pausas activas de forma que el trabajador pueda alternar las actividades operativas con sesiones de ejercicios en pro a mejorar el flujo sanguíneo del sistema músculo esquelético, evitando posiciones forzadas que podrían crear lesiones acumulativas en su cuerpo, de esta manera dar cumplimiento con lo establecido con el art 58 De La Ley Orgánica De Prevención Condiciones Y Medio Ambiente De Trabajo, referente a la capacitación de los trabajadores**





# RECOMENDACIONES



**2. Llevar a cabo el programa ergonómico cada 6 meses con el fin de verificar que se han tomado las acciones ya acotadas, y dictar nuevas medidas en caso de ser necesario.**

**3. Realizar periódicamente exámenes de salud ocupacional preventivos a los trabajadores por parte del departamento de seguridad y salud laboral de la empresa, y así dar cumplimiento a lo establecido en la LOPCYMAT Art. 53, numeral 10, el cual establece “Que se le deben realizar periódicamente exámenes de salud preventivos a los trabajadores” y así Continuar con el servicio de vigilancia médica de manera de monitorear al trabajador que presentan lesiones músculo esqueléticas.**





# RECOMENDACIONES



**4. Aplicar las medidas de control tanto de ingeniería como administrativas en los puestos de trabajo que presentaron condiciones ergonómicas riesgosas y a los puestos que se determinaron manipulación de carga inaceptable a fin de evitar lesiones acumulativas en los trabajadores**

**5. Dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 40 de la LOPCYMAT, numeral 1, de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual establece lo siguiente “Asegurar la protección de los trabajadores y trabajadoras contra toda condición que perjudique su salud producto de la actividad laboral y de las condiciones en que ésta se efectue”.**



**GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN ...!!!**