

METODO RODGERS
**Técnica para evaluación
de Factores Ergonómicos
de Riesgo (FER)**

[Rodgers español.xls](#)

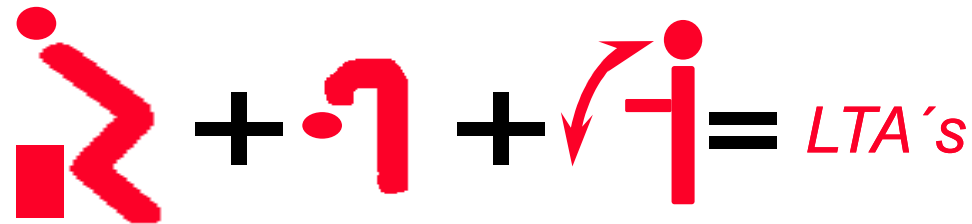
Objetivo

Identificar los Riesgos Biomecánicos Ergonómicos (RBE) utilizando métodos o **herramientas cuantitativas** que puedan proporcionar tanto información pasiva (**vigilancia pasiva**), como información activa (**vigilancia activa**)



- ✓ Para la **valoración sistemática** de las funciones
- ✓ Para la **identificación** de labores que representan posibilidades de **riesgo biomecánico ergonómico**
- ✓ Señala la **Urgencia de Cambio** del componente respectivo de la función





- ✓ Lesiones o enfermedades por **sobre-esfuerzo**, indicando que determinadas actividades pueden imponer demandas excesivas en los músculos, tendones y ligamentos articulares del personal operativo.
- ✓ Dichas demandas podrán derivarse de la **postura** que se usa en el desempeño de una función
- ✓ El número de **repeticiones** necesarias
- ✓ La **fuerza** que se aplica o el peso que se maneja, o bien, del lapso total de tiempo en que se ejecuta el trabajo en un turno de labores.

Combinaciones de **I + F + D = FATIGA**

- ✓ **Intensidad** del esfuerzo (trabajo persistente sin permitirle al músculo un descanso)
- ✓ **Frecuencia** de utilización del músculo (número de contracciones por minuto)
- ✓ **Duración** total de esfuerzos por turno



Características de tareas en las que se aplica la técnica



La técnica se presta a la evaluación de funciones que se realizan en forma repetida durante el turno, y a tareas con una frecuencia de repetición entre

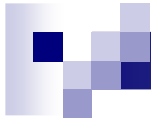
1 cada 5 min., hasta 15 x minuto, y llega a su mayor precisión en el establecimiento de probabilidades de fatiga, en esfuerzos que se realizan entre **1 á 10 x minuto**

Urgencia de Cambio

DERIVANDOLA DE

■ No. total de movimientos + Interacción de esfuerzos = *Desgaste*





Grupo Anatómico	Nivel de Esfuerzo Constante ^(a)	Tiempo de Esfuerzo ^(a)	Esfuerzos por minuto ^(a)
Cuello / Hombros	1. Liviano 2. Moderado 3. Pesado 4. xx	1. < 6 seg. 2. 6-20 seg. 3. > 20 seg. 4. xx	1. < 1 / min. 2. 2-5 / min. 3. > 5 / min. 4. xx
Espalda			
Brazos / Codos			
Muñeca / Manos / Dedos			
Piernas / Rodillas			
Tobillos / Pies / Dedos de los pies			

^(a) Cualquier combinación con **4** = Nivel **MUY ALTO**



REBA

***EVALUACION
RAPIDA DE
CUERPO
ENTERO***



Historia

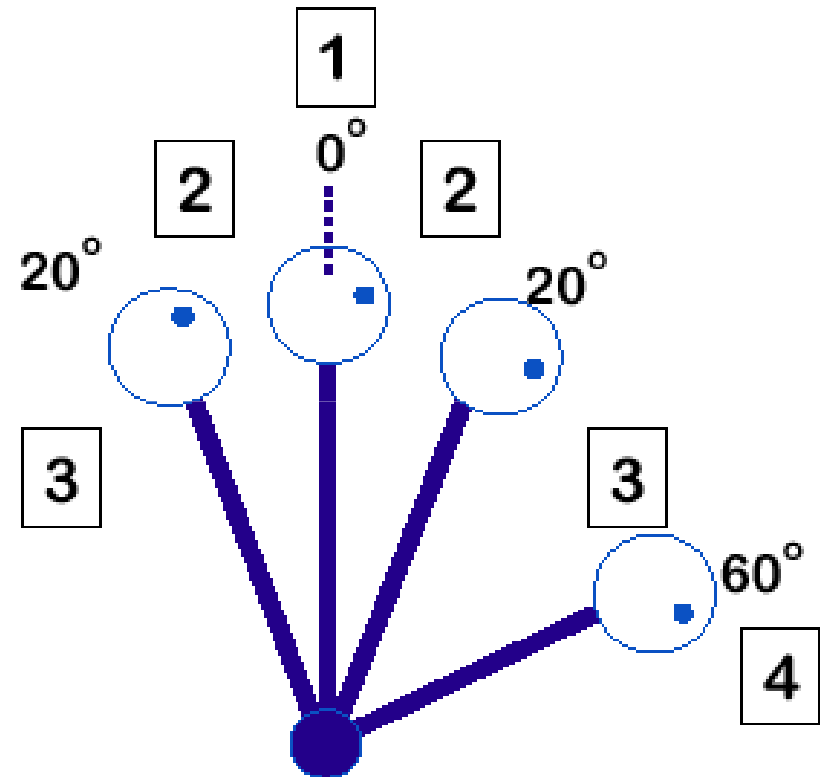
- Presentado en 1995, por primera vez por sus autores Sue Hignett y Lynn McAtamney

Que evalúa

- Posturas de trabajo
- uso de fuerza
- Tipo de agarre en el manejo manual de carga
- Presencia de posturas estáticas o de movimiento repetitivos integrándolos en un indicador de riesgos de lesiones músculo-esqueléticas

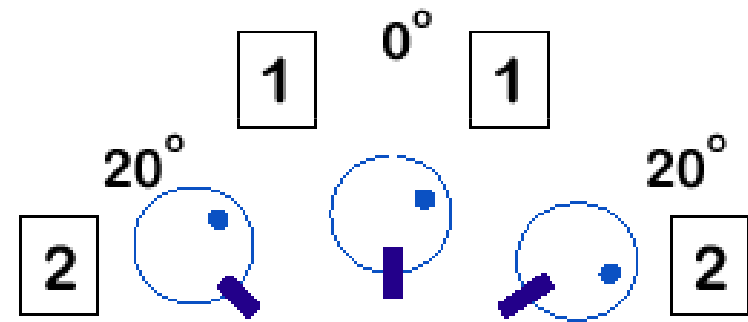
Postura del tronco

- ⇒ Movimiento vertical = 1 punto
- ⇒ 0° - 20° flexión;
0° - 20° extensión = 2 puntos
- ⇒ 20° - 60° flexión;
> 20° extensión = 3 puntos
- ⇒ > 60° flexión = 4 puntos
- ⇒ + 1 punto si existe torsión o inclinación lateral



Postura del cuello

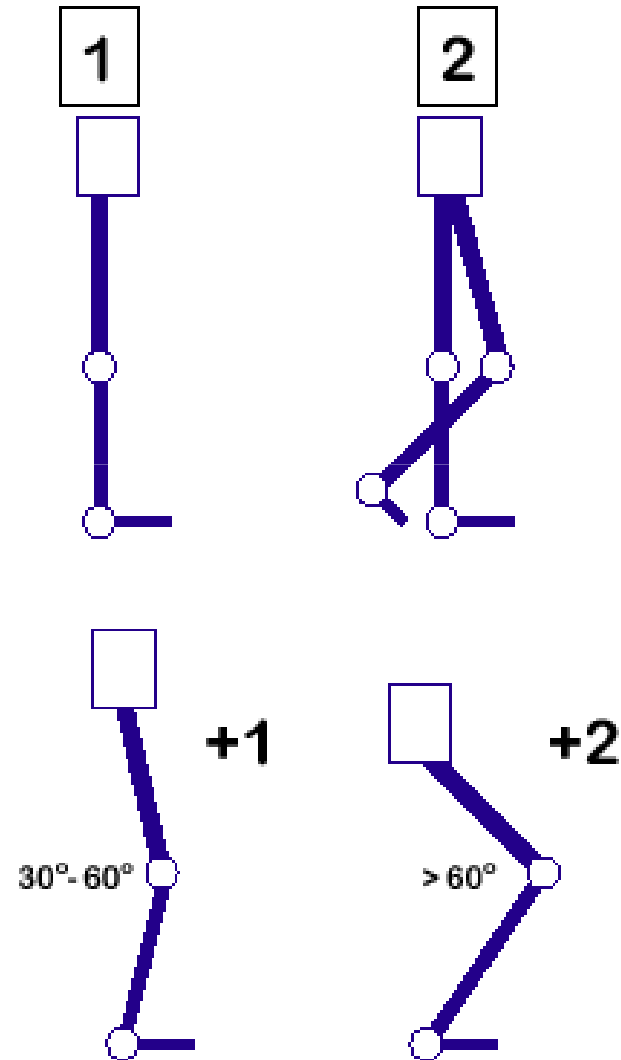
- ⇒ 0°- 20° flexión = 1 punto
- ⇒ > 20° flexión o extensión = 2 puntos
- ⇒ + 1 punto si existe torsión o inclinación lateral



Postura de las piernas

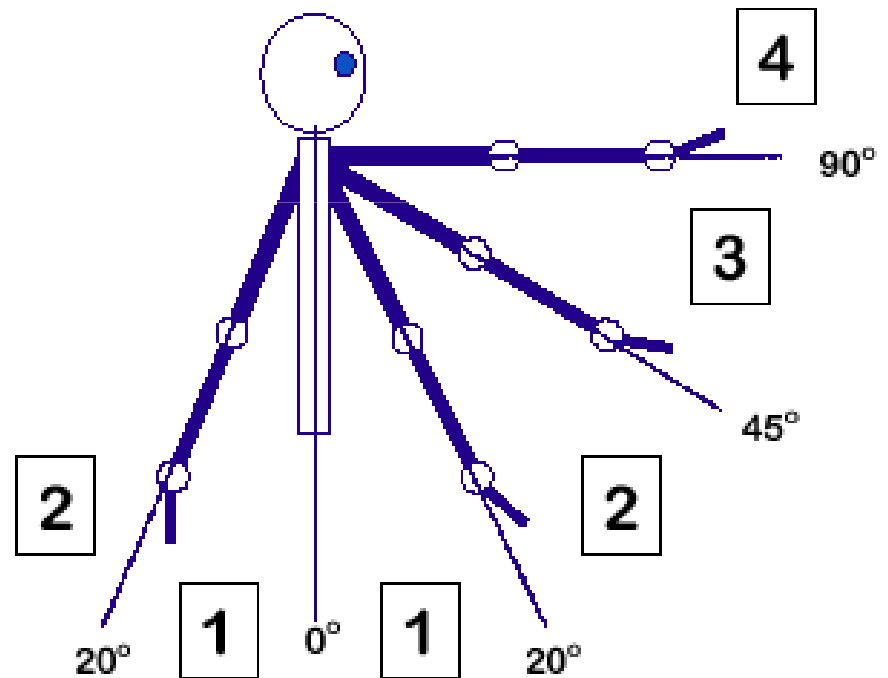
- ⇒ Peso corporal soportado en ambas piernas, caminando o de pie = 1 punto
- ⇒ Peso corporal soportado en una pierna o postura inestable = 2 puntos
- ⇒ + 1 punto si la(s) rodilla(s) se encuentra(n) entre 30° - 60° de flexión
- ⇒ + 2 puntos si la(s) rodilla(s) se encuentra(n) $> 60^{\circ}$ de flexión

⇒ NO APLICA SENTADO



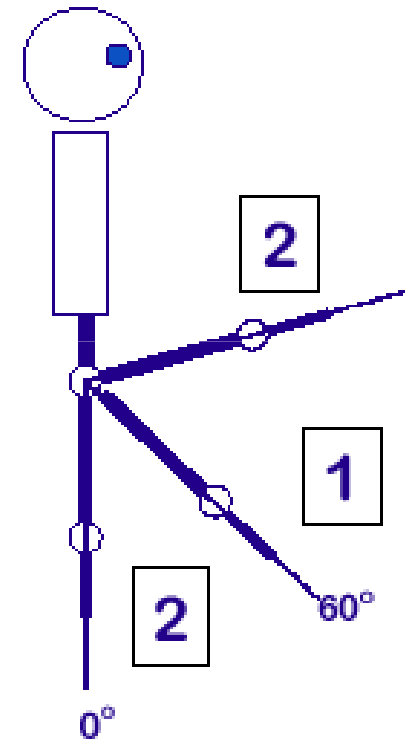
Postura de los brazos

- ⇒ 20° extensión;
20° flexión = 1 punto
- ⇒ > 20° extensión;
20° - 45° flexión = 2 puntos
- ⇒ 45° - 90° flexión = 3 puntos
- ⇒ > 90° flexión = 4 puntos
- ⇒ + 1 punto si el brazo está abducido o rotado
- ⇒ + 1 punto si el hombro está elevado
- ⇒ - 1 punto si existe algún soporte para el brazo



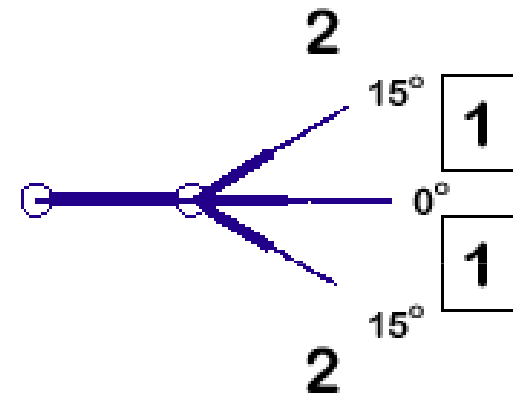
Postura de los antebrazos

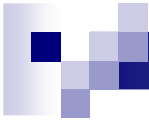
- ➔ 60°- 100° flexión = 1 punto
- ➔ < 60° flexión;
> 100° extensión = 2 puntos



Postura de las muñecas

- ➔ 0° - 15° flexión/ extensión = 1 punto
- ➔ $> 15^{\circ}$ flexión/ extensión = 2 puntos
- ➔ + 1 punto si la muñeca está desviada o torcida

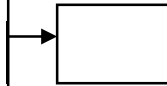




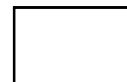
Grupo A



Usar tabla A



+



Carga/fuerza

Grupo B



Usar tabla B



+

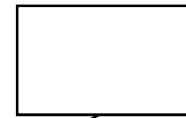


Agarre

Puntaje A



Puntaje B



Usar tabla C

Puntaje C



+

Puntaje por actividad



||

Puntaje Final



Tabla A (Manejo de cargas)

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

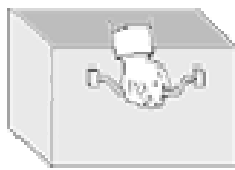
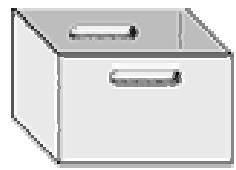
- ⇒ Uso de fuerza/ carga < 5 Kg. = 0 puntos
- ⇒ Uso de fuerza/ carga 5-10 Kg. = 1 punto
- ⇒ Uso de fuerza/ carga > 10 Kg. = 2 puntos
- ⇒ + 1 punto si se utilizan choques o incremento brusco en uso de fuerza

Tabla B (Agarre de objetos)

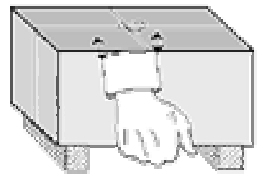
		ANTEBRAZOS					
		1			2		
		1	2	3	1	2	3
BRAZOS	MUÑECA	1	2	3	1	2	3
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	7	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

- ➔ Agarre bueno: muy buen agarre; agarre tipo fuerza = 0 puntos
- ➔ Agarre regular: agarre aceptable, pero no ideal = 1 punto
- ➔ Agarre pobre: agarre no aceptable, aunque posible = 2 puntos
- ➔ Agarre inaceptable: postura inadecuada, sin asideras = 3 puntos

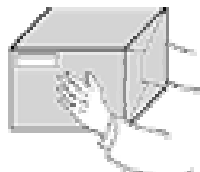
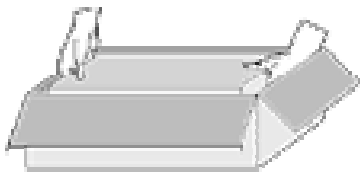
Tipo de agarres



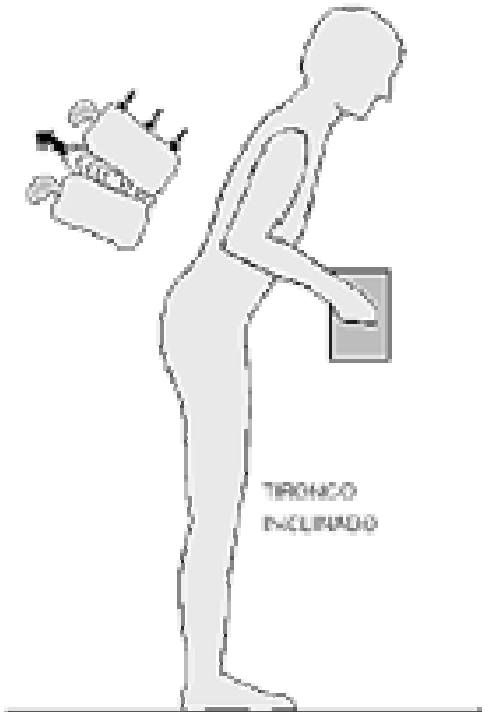
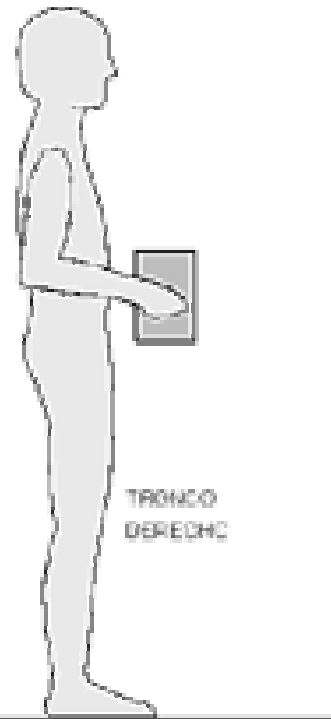
✓ B



R



✗ M



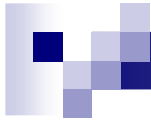
Considerar tipo de agarre, carga con o sin asas y posturas adoptadas

Tabla C (Puntaje por actividad)

Puntaje " B "

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Puntaje " A "	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

- ➔ + 1 punto = una o más partes del cuerpo están estáticas
- ➔ + 1 punto = se realizan movimientos repetitivos de corta duración
- ➔ + 1 punto = si las actividades originan cambios rápidos de postura



NIVELES DE ACCION REBA

NIVEL DE ACCION	PUNTAJE REBA	NIVEL DE RIESGO	ACCION (INC. EVAL.)
0	1	No Existe	No Necesaria
1	2 - 3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario Pronto
4	11 - 15	Muy Alto	Necesario Ahora



PLANTA:

AREA:

OPERACIÓN:

TURNO:

TIEMPO DE EXPOSICION:

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Venancio Salazar Martínez

ANTECEDENTES: Asmático recurrente

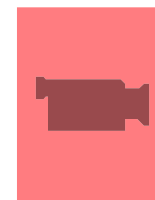
EDAD: 20 años

ANTIGÜEDAD EN PLANTA: 17 años


































ANTIGUEDAD EN LA OPERACIÓN: 3 años

ENTREVISTA PERSONALIZADA: No hay quejas de TME ´s

ANTECEDENTES DE CONSULTA EN SERVICIO MÉDICO: No hay



NIVEL ERGONOMICO DE RIESGO (MICHIGAN)

PARTE DEL CUERPO	POSTURA	ESTATICO	REPETICION	ESFUERZO ENERGICO
MANOS Y MUÑECAS	 Flexión  Extensión  Desviación Radial  Desviación Cubital	Por mas de 10 Segundos	Movimientos Rápidos, firmes con pocas pausas > 10 movimientos por minuto	   
HOMBROS	 Alcance Adelante  Encima del Hombro  Aducción  Abducción	Por mas de 10 Segundos	Movimientos firmes con pausas infrecuentes > 10 movimientos por minuto	 Empujar  Jalar
ESPALDA	 Inclinación  Rotación  Flexión  Extensión	Por mas de 10 Segundos	Movimientos firmes con pausas infrecuentes > 10 movimientos por minuto	   
CUELLO	 Inclinación  Rotación  Flexión  Extensión	Por mas de 10 Segundos	Movimientos firmes con pausas infrecuentes > 10 movimientos por minuto	<p style="text-align: center;">OTROS</p>   Vibración
PIERNAS	 Encuclillarse  Arrodillarse	Por mas de 10 Segundos	Movimientos firmes con pausas infrecuentes > 10 movimientos por minuto	   Estrés por Contacto

Fecha: **21-Oct-08**

Planta:

UDN: **CKD**

Operación: **Enrutado de arnés**

Notas:

Existe un riesgo moderado ya que no existe consultas por TME en el departamento de salud ocupacional (1) ni quejas en la entrevista a los trabajadores (1) y en el check list hay 5 partes del cuerpo afectadas (9)

Total Factores de Riesgo	11
--------------------------	-----------

Comité de ergonomía

Realizó: Nombre y Firma

RODGERS

RULA

REBA

QEC

De acuerdo a los análisis de la estación de trabajo de enrutado de arnés en el área de CKD, se puede determinar que es necesario hacer modificaciones a la dicha operación ya que los métodos utilizados nos arrojaron la siguiente información:

	RIESGO
MICHIGAN	Yellow
RULA	Black
REBA	Black
QEC	Red
RODGERS	Black

No	PROBLEMA	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE	FECHA	
				COMP.	REAL

EVALUACIONES DE CONFIRMACION DESPUES DE LAS MEJORAS

- Michigan
- RULA
- REBA
- QEC
- RODGERS

SEGUIMIENTO

	MES						LIBERADO
	1	2	3	4	5	6	
PERMANECE CAMBIO							

