

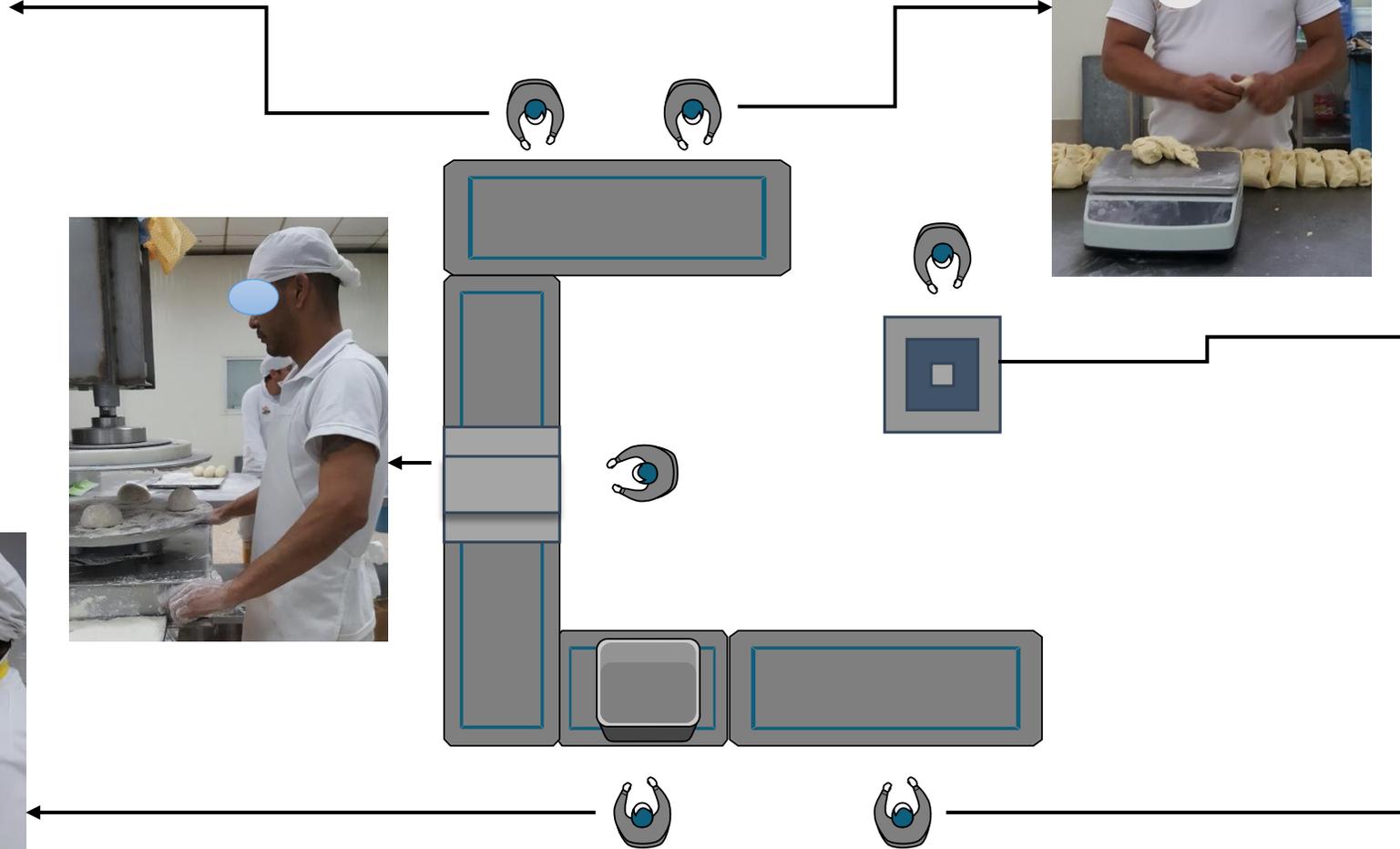
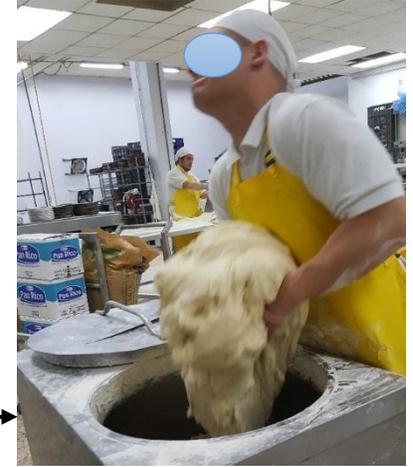


Proyecto de titulación:

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MASAS DE PIZZA EN UNA EMPRESA UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO

Ernesto Enrique Madurga Turiño

INTRODUCCIÓN



PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN



OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los factores de riesgos ergonómicos existentes en una línea de producción de masas de pizza ubicada en la ciudad de Quito, en el último trimestre del año 2019, implementando las metodologías ART TOOL, REBA y NIOSH específicamente para disminuir los riesgos existentes en el área de trabajo e implementar medidas preventivas y correctivas para una mejor optimización en la línea de producción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Conocer la situación actual del área de producción de masas, referente a los factores ergonómicos.



Evaluar el nivel de riesgo de cada puesto de trabajo del área de producción de masas.



Conocer los niveles de exposición y actuación de cada puesto de trabajo del área de producción de masas.



Proponer recomendaciones, con el propósito de brindar seguridad y protección en el ámbito laboral, basados en los resultados obtenidos de cada evaluación.

MÉTODO ART TOOL

Puesto de pesar	
Nivel de riesgo Ix	Nivel de riesgo Dx
20	23
Medio	Alto
Puesto de bolear	
Nivel de riesgo Ix	Nivel de riesgo Dx
21	21
Medio	Medio
Puesto de aplastar	
Nivel de riesgo Ix	Nivel de riesgo Dx
14	14
Medio	Medio

Puntuación de exposición	Nivel de exposición propuesto	
0 – 11	Bajo	Considerar las circunstancias individuales
12 – 21	Medio	La investigación adicional requerida
22 o mas	Alto	La investigación adicional requerida con urgencia

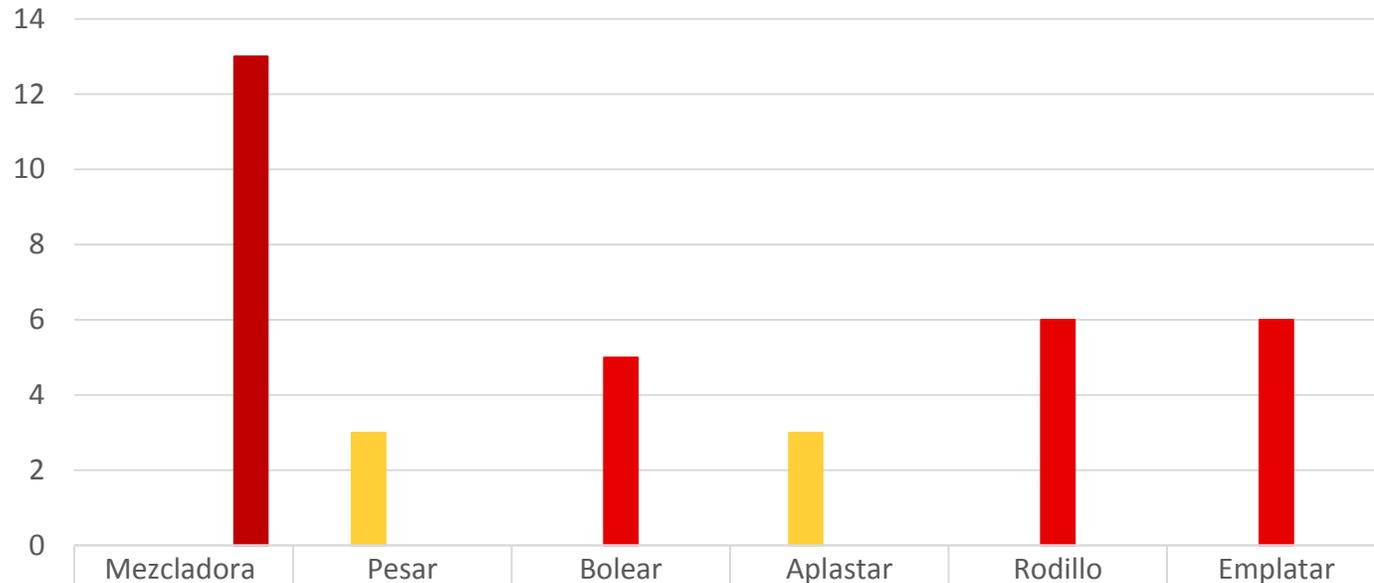
MÉTODO ART TOOL

Puesto de rodillo	
Nivel de riesgo Ix	Nivel de riesgo Dx
17	22
Medio	Alto
Puesto de emplatar	
Nivel de riesgo Ix	Nivel de riesgo Dx
16	16
Medio	Medio

Puntuación de exposición	Nivel de exposición propuesto	
0 – 11	Bajo	Considerar las circunstancias individuales
12 – 21	Medio	La investigación adicional requerida
22 o mas	Alto	La investigación adicional requerida con urgencia

MÉTODO REBA

Nivel de Actuación



■ Inapreciable (1)					
■ Bajo (2 o 3)		3		3	
■ Medio (4 a 7)			5		6
■ Alto (8 a 10)				6	6
■ Muy alto (11 a 15)	13				

(0) No es necesaria actuación

(1) Puede ser necesaria la actuación

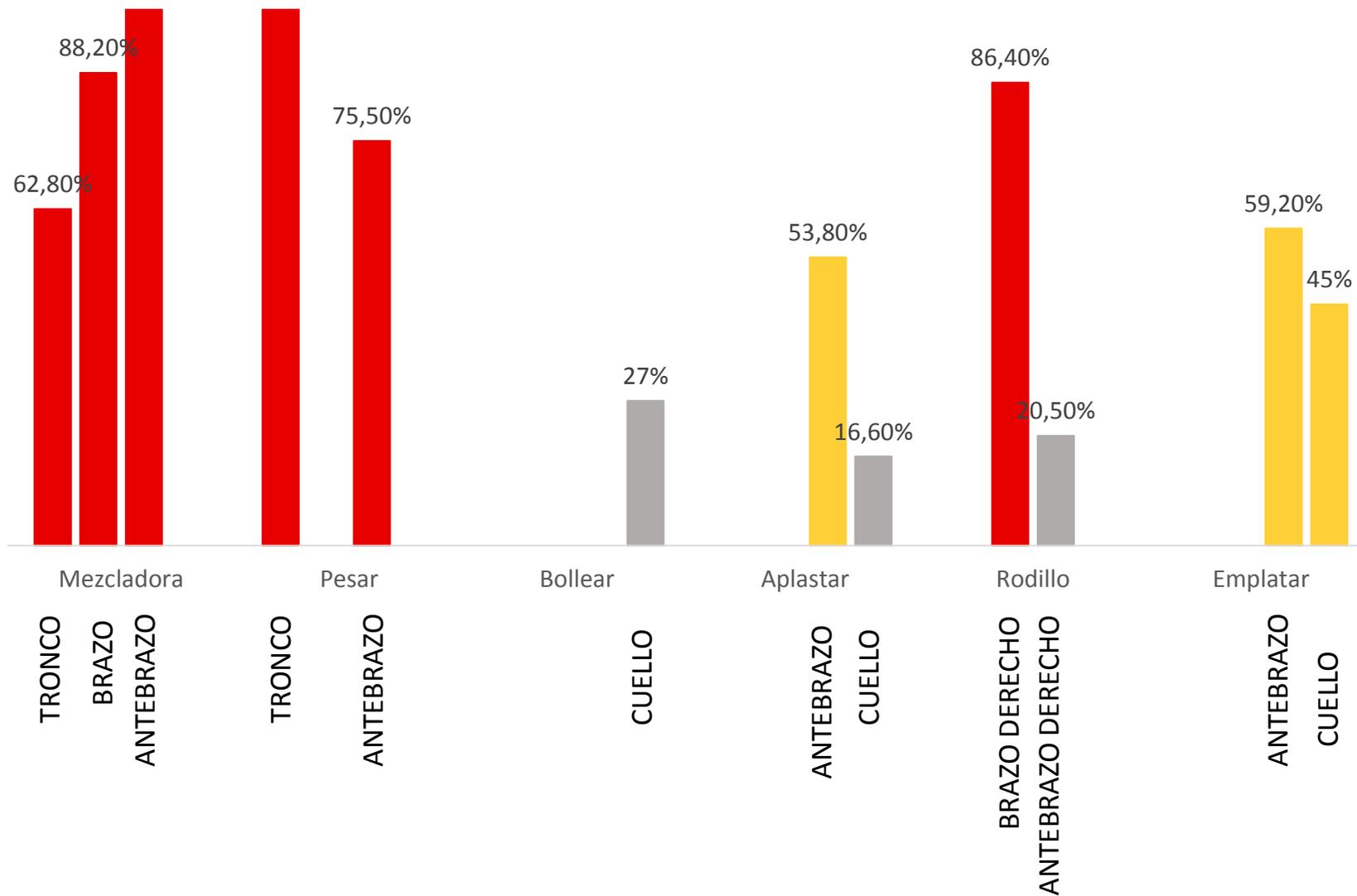
(2) Es necesaria la actuación

(3) Es necesaria la actuación cuanto antes.

(4) Es necesaria la actuación de inmediato.

Segmentos corporales mas afectados

■ Tronco ■ Brazo ■ Antebrazo ■ Cuello



ENCUESTA NIOSH



ORIGEN	
Distancia horizontal	27cm
Distancia vertical	45cm
Ángulo de asimetría	0°
Tipo de agarre	Malo

Frecuencia (lev/min)	Peso de la carga
2	20 kg
Duración de la tarea	¿Control significativo en el destino?
Corta	SI

	LC	HM	VM	DM	AM	FM	CM	OM	PM	AT	LPR
Origen	23	0.92	0.91	0.97	1	1	0.90	1	1	0.8	13.44

ENCUESTA NIOSH



DESTINO	
Distancia horizontal	0cm
Distancia vertical	10cm
Ángulo de asimetría	0°
Tipo de agarre	Malo

Frecuencia (lev/min)	Peso de la carga
2	20 kg
Duración de la tarea	¿Control significativo en el destino?
Corta	SI

	LC	HM	VM	DM	AM	FM	CM	OM	PM	AT	LPR
Origen	23	1	0,80	0,97	1	1	0,90	1	1	0,8	12,85

ENCUESTA NIOSH



Peso de la carga/LPR

IL

20/12.85

1.55 Inaceptable

**Tabla 23. Resultados del puesto mezcladora
disminuyendo el peso de la carga**

Peso de la carga/LPR

IL

10/12.85

0.77 Aceptable

ART TOOL

- Se determino que 2 puestos de trabajo tienen un riesgo alto y 3 un riesgo medio
- Las variables agravantes son:
 - la repetición.
 - La postura de la cabeza/cuello.
 - Las pausas dando un nivel moderado.
 - El movimiento del brazo.

CONCLUSIONES

REBA

- Se determino que 1 de 6 puestos tiene un nivel muy alto, 3 un nivel medio y 2 un nivel bajo
- El primer puesto es el mas severo, esto a causa de que es el que mayor posturas críticas.
- El segmento corporal mas afectado en todos los puestos es el cuello.

NIOSH

- El peso total de la carga es de 40 kg.
- Existe control en el destino por lo que también se evaluó.
- IL = 1.55 Inaceptable
- Se disminuyo la carga para conocer cual seria el peso ideal para que la tarea se considere aceptable (10 kg)
- IL = 0.77 Aceptable

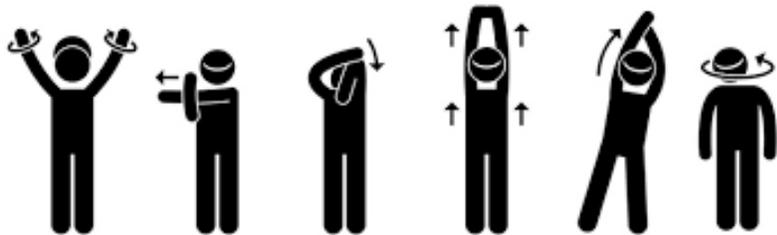
RECOMENDACIONES



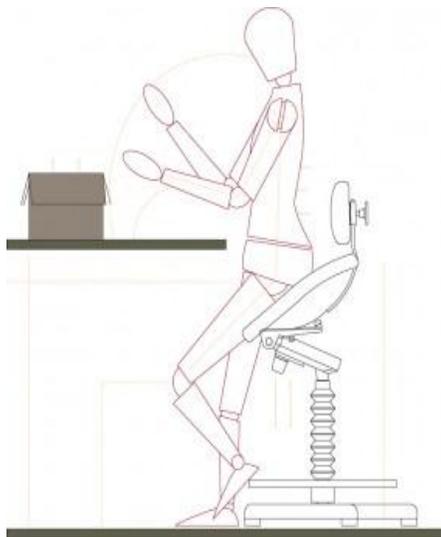
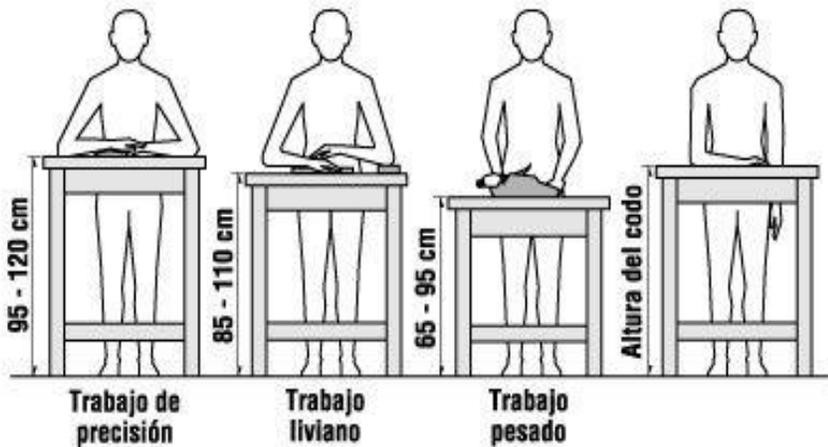
RECOMENDACIONES



- Evitar incidencias, se puede hacer una rotación de puesto de trabajo.
- Reducir cada cierto tiempo la velocidad de los movimientos de los trabajadores.
- Evitar movimientos bruscos.



RECOMENDACIONES



Reducir las posturas forzadas en tronco, cuello y muñeca se debe llevar a cabo:

- La altura de la mesa de trabajo el cual se debe modificar con dimensiones
- Dispositivos que permitan regular la altura de las patas de la mesa.
- Evitar la postura estática prolongada.
- Implementar una silla que permita al trabajador estar semisentado.

RECOMENDACIONES



El levantamientos de cargas es una condición problemática para la espalda y muñecas:

- Sustituir la maquina.
- Realizar un aprovechamiento de maquinaria para el traslado de la carga
- Realizar mas de dos cortes

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**