

# UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



## FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

“EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN PERSONAL DE OBRA EN EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN, ENFOCADO A LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS.”

**Realizado por:** Verónica Lisseth Mayorga Alarcón

Quito, Julio del 2017

# EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

- El personal que realiza las labores como auxiliar de construcción (albañil y ayudante de albañilería) en el proyecto no tiene ningún tipo de medida de control para evitar trastornos músculo esqueléticos derivados de la exposición a factores de riesgo biomecánico, al momento se tiene registro de varios síntomas por parte del personal de los puestos de trabajo sometidos a estudio que probablemente sea a causa de la exposición.
- El interés de la constructora es realizar las evaluaciones ergonómicas a este personal para su posterior aplicación de medidas de control y así evitar las lesiones al personal a nivel musculoesquelético, reduciendo el ausentismo que aumenta en tiempo la ejecución de proyectos.

# OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la incidencia de los factores de riesgo ergonómico en el apareamiento de los trastornos músculo esqueléticos de los trabajadores de la construcción albañil y ayudante de albañilería mediante la aplicación de metodologías reconocidas que nos permitan establecer medidas correctivas a dichos puestos de trabajo.

Identificar los factores de riesgo ergonómico biomecánico a los que está expuesto el personal operativo de la construcción.

Realizar un diagnóstico inicial mediante la evaluación de riesgo ergonómico las tareas más críticas desde el punto de vista biomecánico en los operadores de la construcción de acuerdo a los resultados reflejados por los métodos aplicados (REBA, NIOSH) para su posterior análisis.

Elaborar una propuesta técnica para control y beneficio del personal afectado para reducir el riesgo ergonómico al que está expuesto el personal operativo de la construcción.

# MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

- La investigación está fundamentada en trabajo de campo para la recolección de información de los puestos de trabajo mencionados anteriormente en la empresa que servirá para la aplicación de metodologías reconocidas de evaluación ergonómica.

# MÉTODO

- El método aplicado a la investigación es el Inductivo-Deductivo, debido a la ejecución de evaluaciones ergonómicas (de posturas forzadas y levantamiento manual de cargas) que permitirá de los resultados llegar a conclusiones para desarrollar propuestas de mejora en pro del bienestar del trabajador.

# METODOLOGÍAS APLICADAS

PUESTO	TAREA	METODOLOGÍA (Inicial)	METODOLOGÍA
Albañil	Mampostería	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS	REBA
		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN RÁPIDA DE POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS	MMC VARIABLE (NIOSH)
Ayudante de Albañilería	Entrega de Macilla	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS	REBA
	Cernir Arena	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN RÁPIDA DE POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS	MMC (NIOSH)

# RESULTADOS

PUESTO	ACTIVIDAD	NIOSH		REBA	
ALBAÑIL	<b>MAMPOSTERÍA</b>				
	Tomar bloque	Aceptable	0.95	Medio	7
	Colocar bloque en pared			Medio	4
	Colocar cemento en espacios			Alto	9
	Cortar bloque con amoladora			Alto	9
	Mezclar y coger cemento			Alto	10
	Colocar cemento en hilera			Alto	8
	Ubicar el nivel y guía de pared			Medio	5
	Realizar mezcla			Alto	8
AYUDANTE DE ALBAÑILERÍA	<b>ENTREGA DE MACILLA A ALBAÑIL</b>				
	Carga y entrega de macilla (General)	Inaceptable	4.67	NO APLICA	
	Carga y entrega de macilla (Mayor protección)	Inaceptable	7.79	NO APLICA	
	<b>CERNIR ARENA</b>				
	Ubicar cedazo para cernir	NO APLICA		Alto	9
	Cernir arena	NO APLICA		Alto	10
Separa material grueso del fino	NO APLICA		Muy Alto	12	

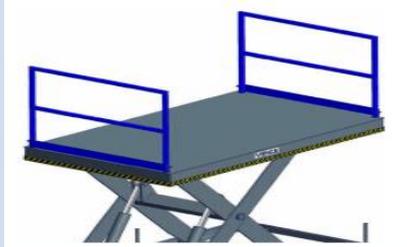
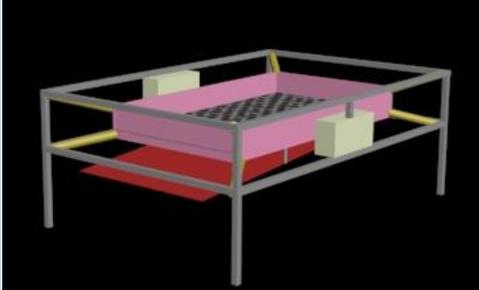
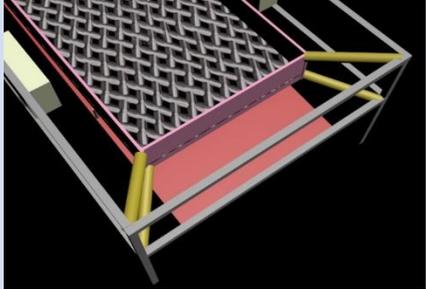
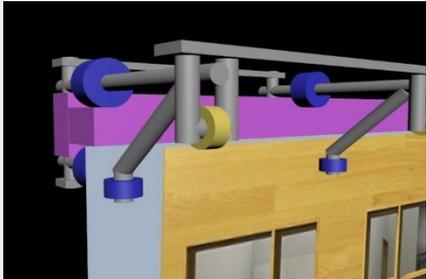
# CONCLUSIONES GENERALES

- El presente trabajo permitió identificar los factores de riesgo ergonómico biomecánico a los que está expuesto el albañil y el ayudante de albañilería, en los puestos de trabajo sujetos a estudio.
- El desarrollar las evaluaciones ergonómicas a las tareas críticas permitió conocer lo grave que es ejecutarlas debido a que el personal adopta posturas capaces de lesionar a nivel osteo-muscular tanto al albañil como al ayudante de albañilería, pues el resultado de las evaluaciones determinaron efectuar acciones para mitigar el riesgo lo antes posible, tal como lo dicen las interpretaciones después de cada evaluación. Exceptuando la evaluación de manipulación manual de cargas de la tarea mampostería del puesto 1 (albañil)
- Es importante planteamiento de técnicas de control con el afán de reducir el riesgo ergonómico al que están expuestos los puestos de trabajo estudiados.

# CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

PUESTO	TAREA	CONCLUSIÓN
Albañil	MAMPOSTERÍA	REBA: La evaluación de 3 Subtareas están consideradas con nivel de riesgo Medio que nos dice: Es necesaria la actuación La evaluación de las 5 Subtareas restantes están consideradas como nivel de riesgo Alto lo que nos dice es: <b>Es necesaria la actuación cuanto antes.</b>
		MMC VARIABLE: Al ser el resultado 0.95 se compara con el Índice de Levantamiento Variable que es 1 y siendo menor se considera riesgo aceptable, es decir que a la mayoría de los trabajadores no sufrirán lesiones músculo esqueléticas desarrollando esta actividad por la manipulación manual de carga.
Ayudante de Albañilería	CERNIR ARENA	REBA: La evaluación nos da como resultado en 2 de las tres posturas el nivel de riesgo Alto lo que nos dice es: <b>Es necesaria la actuación cuanto antes.</b> En la tercera postura que adopta el trabajador la evaluación da como resultado el nivel de riesgo Muy Alto lo que nos dice es: <b>Es necesaria la actuación de inmediato.</b>
	ENTREGA DE MACILLA	MMC: Al ser el resultado 4,67 con Protección general comparado con Índice de Levantamiento Máximo Permitido que es 1 (riesgo inaceptable) Al ser el resultado 7,79 con Protección Mayor protección comparado con Índice de Levantamiento Máximo Permitido que es 1 (riesgo inaceptable)

# RECOMENDACIONES

PUESTO	TAREA	CONCLUSIÓN
Albañil	MAMPOSTERÍA	REBA: 
		MMC VARIABLE: Riesgo aceptable (no requiere medidas de acción)
Ayudante de Albañilería	CERNIR ARENA	REBA:  
	ENTREGA DE MACILLA	MMC: 

# SIMULACIÓN

ANÁLISIS COMPARATIVO DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA (SIMULACIÓN)					
PUESTO	ACTIVIDAD	REBA (Original)		REBA (Simulación)	
ALBAÑIL	<b>MAMPOSTERÍA</b>				
	Tomar bloque	Medio	7	Bajo	3
	Colocar bloque en pared	Medio	4	Medio	4
	Colocar cemento en espacios	Alto	9	Medio	4
	Cortar bloque con amoladora	Alto	9	Medio	4
	Mezclar y coger cemento	Alto	10	Bajo	3
	Colocar cemento en hilera	Alto	8	Alto	8
	Ubicar el nivel y guía de pared	Medio	5	Medio	5
	Realizar mezcla	Alto	8	Medio	4
Ayudante de Albañilería	<b>ENTREGA DE MACILLA A ALBAÑIL</b>				
	Carga y entrega de macilla (General)	Inaceptable	4.67	Aceptable	0.95
	Carga y entrega de macilla (Mayor protección)	Inaceptable	7.79	Moderado	1.58