

# Evidencias de lo que no es ergonómico

## **Gutiérrez Romo Javier**

Universidad Tecnológica de Ags. (T.S.U. Mantenimiento Industrial)

Universidad Politécnica de Ags. (Ingeniería Industrial)

javier\_gutierrez\_romo@hotmail.com

## **Omar Galib Peralta Ferrusca**

Universidad Politécnica de Ags. (Ingeniería Industrial)

galib19@hotmail.com

## **Campos López Pedro Raúl**

Universidad Politécnica de Ags. (Ingeniería Industrial)

prcl07@hotmail.com

## RESUMEN

En este trabajo cuyo título es evidencias de lo que no es ergonómico expone el análisis de una actividad altamente riesgosa, donde de manera breve se describe la actividad y las condiciones del trabajo, se resalta la necesidad de deshacer paradigmas y enfrentarnos a una realidad poco usual ya que no se cuenta con un interés efectivo que permita el desarrollo de nuevas técnicas o procedimientos, que a su vez consigan no poner en riesgo constante la salud del trabajador, la actividad seleccionada es la descarga de canales de res del camión a el destinatario (carnicero), como dato importante cabe señalar que se ha dado el caso de que una persona con un poco de ayuda cargue 250 Kg. de  $\frac{1}{2}$  canal. Independiente del peso que en si mismo es el principal riesgo a la salud del trabajador se exponen métodos de análisis de carga, y se termina el trabajo con la conclusión de que la actividad es muy riesgosa.

## **Palabras clave**

Ergonomía, Canales de res, Rodgers, Niosh, Reba, Rula, Paradigma.

## INTRODUCCIÓN

“La ergonomía es sentido común,  
El sentido común es el menos común de los sentidos.”

Existen algunos rubros que imposibilitan, el uso adecuado de la ergonomía, tal como el de la construcción, cargadores de bultos, etc. Ya que al descargar un camión de cemento o soya, por lo regular se requiere cargar 50 Kg. (equivalente a un 70% del peso del trabajador) Que según nuestras normas es el tope máximo de carga. Pero aun así, en el rubro de la carne de res los trabajadores tienen que cargar hasta un 300% de su peso.

El estudio que ahora se presenta surgió de la necesidad de observar las cargas excesivas que sufren los repartidores de canales en la ciudad de México, Principalmente porque desde cualquier punto de vista el factor más importante para la empresa es el recurso humano y en esta actividad no se le cuida adecuadamente.

El costo de realizar esta actividad se refleja en la calidad de vida del cargador, en algunas circunstancias el trabajador tiene una vida laboral corta, de lo contrario puede tener una vida laboral promedio con algunas lesiones traumáticas acumulativas, lo que finalmente se traduce como una disminución del nivel de vida de los trabajadores.

El problema visto desde la ergonomía tiene como principal problema las posturas, el exceso de carga, el tamaño; que dificulta el agarre y la repetitividad observada en algunas partes del proceso (*v. gr.* Al descargar un trailer con 100 canales), inapropiadas para el cargador así como resultado de fatiga, lumbalgias, y estrés (por mala postura).

En este estudio solo se esta analizando el método de descarga manual de canales, a partir de donde se descuelga una canal de un camión hasta que se coloca en la cámara de refrigeración del destinatario, donde el gancho se encuentra a una altura de 2.80 mts. En algunas instalaciones no se cuenta con andares de recepción lo que dificulta que se traspalee la canal, obligando al trabajador utilizar escaleras inseguras o sentarse en el estribo del camión para poder descargar la canal del mismo.

En la operación analizada el cargador es sometido a altas tensiones mecánicas al sistema músculo esquelético, si se sabe que el cargador pesa 85 Kg. Y la carga a manipular es de 190 Kg. El cargador puede manipular un 223 % con referencia a su peso, por lo general las canales pueden llegar a pesar en promedio 110 Kg. A 190 Kg. Pero en ocasiones suelen pesar hasta 280 Kg. Algunas ocasiones cuando el cargador levanta una canal, puede adquirir una lumbalgia, dolores musculares, o se empezara a adquirir un microtraumatismo repetitivo o una hernia (hiatal, inguinal). Tal cual se afirma en la entrevista filmada a los cargadores.

## OBJETIVOS

Demostrar que la carga de canales de res es anti-ergonómica, por medio del análisis de la actividad, que pone en riesgo la salud del cargador, y la necesidad de diseñar sistemas o mejorar métodos que nos ayuden a la manipulación manual de la misma.

Dar puntos de mejora de la actividad que incrementen la vida útil del trabajador. Y tratar de influir en la mentalidad del destinatario a fin de modificar las circunstancias de manejo de canales.

## ALCANCES

Con este trabajo se pretende analizar ergonómicamente, la manipulación manual de carga de canales de res, dada en el trayecto de introductor a destinatario.

Además se piensa fomentar el cambio de mentalidad y sensibilizarnos en esta actividad, ya que una de las principales razones del problema es el paradigma de ganar-ganar, ya que algunos destinatarios que desean su producto, lo requieren entero (no en piezas que faciliten su transporte) para evitar pérdidas o mermas, a pesar de los daños producidos en el cargador.

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el análisis de la actividad se entrevistó a cargadores, se filmó el proceso de manipulación de carga (solo una parte de la cadena del proceso, Introductor-Destinataria), se determinaron por medio de la entrevista y el video los riesgos más importantes en la manipulación de carne. Se recolectó información para la posterior aplicación del método, se describió la actividad a realizar y se describe el proceso de trabajo.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO.



Imagen 1

El cargador comienza a laborar a las 3:00 AM hasta que termine de entregar toda la mercancía saliendo en un aproximado de las 3:00 de la tarde. Lo cual nos indica una jornada laboral de 12 horas o un poco menos.

En promedio una canal completa pesa 300 Kg. y comúnmente siempre la carga una sola persona de  $\frac{1}{2}$  en  $\frac{1}{2}$  canal.

Dentro del rastro las canales se mueven por carriles que están distribuidos a todo lo largo del proceso hasta el área de embarque facilitando solo el método de carga para los distribuidores.

Otro punto importante que se cuestionó en la entrevista, es el uso de fajas, como respuesta a dicha pregunta se corroboró que se usan fajas, y previo a la faja se usan vendas, a pesar del hecho de que estas no fueron recetadas por un especialista, los cargadores garantizaron que eran de gran ayuda ya que sin estas se traduciría en dolores lumbares y hernias.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE TRABAJO.

Aunque el diseño ergonómico es preferido, este ejemplo demuestra como un cambio en las prácticas de trabajo puede reducir la magnitud de la tensión física asociada con una tarea de levantamiento manual. Este enfoque, sin embargo, cuenta con más complacencias del trabajador que con modificaciones de trabajo físico.



Imagen 2



Imagen 3

Como podemos observar por ser caso especial el dueño del local de la carnicería del mercado X donde van a entregar la carne, requiere que la canal sea entera, lo cual simboliza una carga de 185 Kg., para este caso los cargadores se ayudan de una escalera para descargar la canal del camión ya que los andenes de descarga del mercado son inaccesibles Imagen 2, en caso de que la descarga sea solo de  $\frac{1}{4}$  de canal el cargador comúnmente la descarga bajándose sentándose en el suelo del camión imagen 3, y posteriormente da un pequeño brinco al suelo apoyándose previamente en el estribo, otros personas de mayor estatura solo utilizan el estribo del camión como escalón.

En la Imagen 2 se puede observar  $\frac{1}{2}$  canal con un peso de 185 Kg. Mientras que la Imagen 3 es una pata con un peso de 95 Kg.

Por lo tanto se observó como una sola persona carga la canal recorriendo una distancia de 100 metros para poder colocarla dentro de la cámara del carnicero, a una altura de 2.8 mts. Ayudado por otras 2 personas en este proceso. Cabe señalar que el acceso a la cámara es por una angosta entrada de 70 cms. Y el tamaño de las cámaras de refrigeración de la mayoría de los mercados son muy angostas para permitir el auxilio directo de otras personas o algún equipo mecánico.

Uno de los datos curiosos que nos podemos encontrar en la literatura, con respecto a la carga, sin tomar en cuenta factores como la repetitividad es que no encontramos ningún estándar cercano al peso de carga ni en métodos, ni libros, etc.:

- ☛ **Por debajo de 16 [Kg.]** No se requiere acción especial.
- ☛ **Entre 16 y 34 [Kg.]** Se requieren procedimientos administrativos para identificar a los individuos que sean capaces de manejar estas cargas sin que sufran un riesgo inaceptable, a menos que se provean de ayudas mecánicas.
- ☛ **Entre 34 y 55 [Kg.]** A menos que el manejo regular de estos pesos se encargue a personas efectivamente supervisadas, seleccionadas y entrenadas para ello, se deberán emplear sistemas de ayuda mecánica.
- ☛ **Por encima de los 55 [Kg.]** Se contemplara siempre la posibilidad de emplear sistemas de manipulación mecánica. Ya que muy pocas personas pueden manejar regularmente estas cargas con seguridad.

Por lo que a partir de los 55 Kg. Se buscara la manera de emplear sistemas mecánicos, pero dada las condiciones de algunas instalaciones encontramos que utilizar este tipo de sistemas en espacios de 70 cms es muy inviable, imposibilitan su uso durante todo el proceso, lo que se puede traducir en que a pesar de superar a veces más del 300% esta especificación o por lo menos igualarla casi siempre (55Kg.) se usa sistemas manuales de manipulación de carga.

Se recopilo información que nos permita conocer los métodos, tales como los métodos: Rodgers, Niosh y Reba rapid entire body assesment (guarda una similitud con el método Rula), entre los que se encontraron algunas dificultades como las restricciones del método Niosh donde la actividad no cumplía con todos los parámetros necesarios tales como:

- Levantar o bajar con una mano
- Levantar o bajar mientras se esta sentado o arrodillado
- Levantar o bajar en un espacio de trabajo restringido
- Levantar o bajar en un medio ambiente no favorable

Estos puntos demostraban el incumplimiento de las condiciones del método, y la necesidad de que se evaluara la actividad por otro método. En este caso se seleccionó el método REBA y un check list ergonómico que nos permitieran, conocer de manera general y breve, la evaluación de la actividad.

Se analizo el proceso de carga para demostrar que pone en riesgo la salud del trabajador como a continuación se muestra en las figuras 1 y 2.

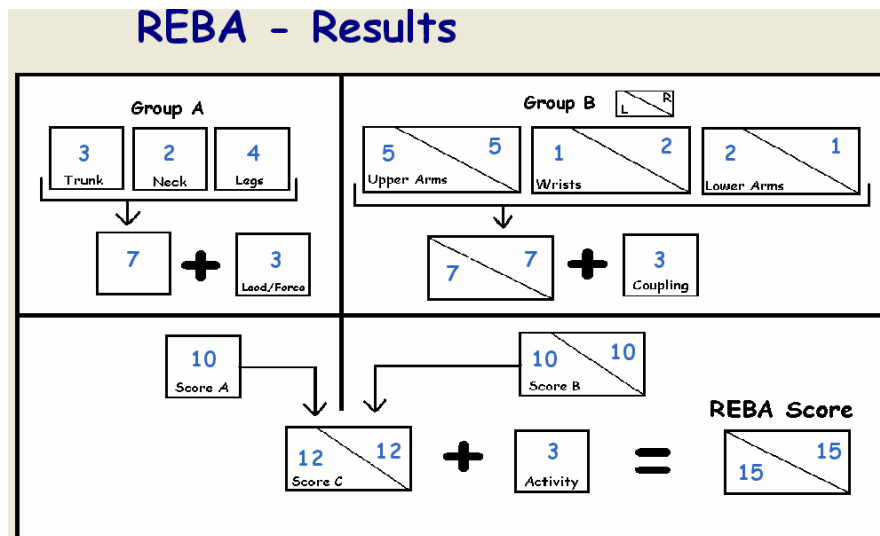


Figura 1 Resultados del método Reba.



Figura 2 Riesgos del método Reba.

También por medio de un check list que contempla aspectos como la posición, peso, frecuencia, torsión, agarre, piso, y la opinión del analista, se determinó que la actividad pone en riesgo la salud del cargador, ya que la prueba estima que si la puntuación es mayor de 20, si alguna de las acotaciones es Muy crítica o crítica existe el riesgo de alguna lesión del tipo ergonómica, dicha prueba arrojó como resultados una puntuación de 58, y la mayoría de los puntos en estado crítico.

## RESULTADOS

En lo referente a los resultados obtenidos por las pruebas Reba y el check list, se determinó que la actividad era muy crítica desde el punto de vista ergonómico, que el cargador corre el riesgo de sufrir una lesión ergonómica grave, La importancia de mejorar el método de carga y descarga. lo que finalmente se traduce en la necesidad de implantar controles de ingeniería que no den como resultado un proceso seguro, controles administrativos que por medio de la rotación, uso de técnicas como ergorobics, o ejercicio, disminuyan el riesgo de contraer lesiones, para de esta forma dar un mejor nivel de vida al trabajador cabe señalar que la empresa donde se llevo a cabo el estudio promueve el ejercicio y algunas revisiones medicas periódicas, pero se encontraron algunas otras que no apoyaban ninguna de estas actividades, además se corroboró la información dada por los cargadores durante la entrevista.

## CONCLUSIONES

En esta actividad se puede encontrar todo “lo que no es ergonómico” aunque el problema tiene soluciones múltiples como por ejemplo cortar la canal en partes mas pequeñas para que tengan un menor peso, o equipar a los lugares donde se realiza el surtido con rieles para que el cargador no tenga que levantarla solo empujarla hasta la cámara de refrigeración o la construcción de un carro que permita el movimiento de solo trasladar la res de un lugar a otro como en algunas instalaciones y en otros países. Un punto que puede ser relevante es la necesidad de promover el ejercicio de los trabajadores, tal cual se hace en la empresa Y, donde se efectuó el análisis, ya que esto disminuye el riesgo de algunas lesiones.

Se recomienda tomar en cuenta algunas medidas preventivas para evitar lesiones como:

- Examinar la carga antes de manipularla (aristas bordes puntiagudos, etc.)
- Planificar el levantamiento
- Seguir el método de levantamiento de carga.
- Manipular los objetos preferentemente entre varias personas principalmente por su tamaño y su peso.
- Evitar la continuidad del trabajo, misma postura.
- Cortar la pieza para conseguir piezas más pequeñas de 50 Kg. Tope de nuestra legislación.
- Promover una cultura del deporte, alimentación adecuada, etc. Que permitan mejorar la capacidad del trabajador.
- Los transportistas deben garantizar la salud del trabajador.

Como se pudo observar, para este tipo de empleos, talvez se pueda diseñar una y mil cosas que faciliten a los trabajadores cargar desde un 70% de su peso corporal, solo que existe la forma más ergonómica posible para este caso, la cual consiste en cambiar la forma de pensar por parte de las personas que en este caso reciben los canales de res puesto que si al mismo se le hicieran los cortes correspondientes, el peso a cargar por parte del trabajador seria muchísimo menor de lo que actualmente se carga.

Reforzando lo anterior lo de más relevancia tendría que ser el comenzar a crear una cultura en todos los consumidores de carne ya que se tiene el paradigma que si tengo de que si me surten  $\frac{1}{2}$  canal y esta a las vez viene cortada en distintas partes me genera más merma y por lo tanto existe pérdida de capital, y a pesar de que hasta cierto punto sea correcto el sentido común nos dice que no vale ninguna merma la salud del trabajador.

## REFERENCIAS

1. Capitulo 5. Mondelo, Pedro y otros. Ergonomía 3: Diseño de los puestos de trabajo. Barcelona Universidad Politécnica de Cataluña.
2. pagina del ministerio del trabajo y asuntos sociales de España, [www. Mtas.com](http://www.Mtas.com)
3. Capitulo 7. Mondelo, Pedro y otros. Ergonomía 1: Fundamentos. Barcelona Universidad Politécnica de Cataluña.
4. Estimación de riesgos por levantamiento de carga, laboratorio de ergonomía Mercedes Chiner y otros.
5. OIT peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. [www.belt.es](http://www.belt.es)
6. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo Art.: 102,54 -75.
7. manejo y almacenamiento de materiales- condiciones y procedimientos de seguridad NOM-006-STPS-2000.