

INFORME CARGA DE APEX

Este informe relata e ilustra en forma objetiva y concreta el proceso de carga de APEX 01.

Las anotaciones en rojo corresponden a:
**Notas según Res. SRT 295/03 Anexo I
-Especificaciones Técnicas de Ergonomía-**

Trabajo realizado con la colaboración de:

Licenciado Hernán Rubio, especialista en Seguridad e Higiene Laboral
Licenciado Oscar Martínez, Sociólogo.
Miembros de TEL (Taller de Estudios Laborales)

Doctor Abel Bohoslavsky Medico laboral. (Ganador del concurso internacional de la Asociación Médica del Caribe (AMECA)-Radio Habana Cuba. Su ponencia basada en la pregunta *¿Qué haría usted en favor de la salud del trabajador?* fue seleccionada entre concursantes de 30 países de América Latina y el Caribe, Norteamérica, Europa, Asia, África y Australia).

La intención de este informe es poder lograr que se realicen correcciones en este proceso productivo que garanticen salvaguardar la salud de los trabajadores que intervienen en él.

Alejandro Crespo Delegado Materiales Radial Camión

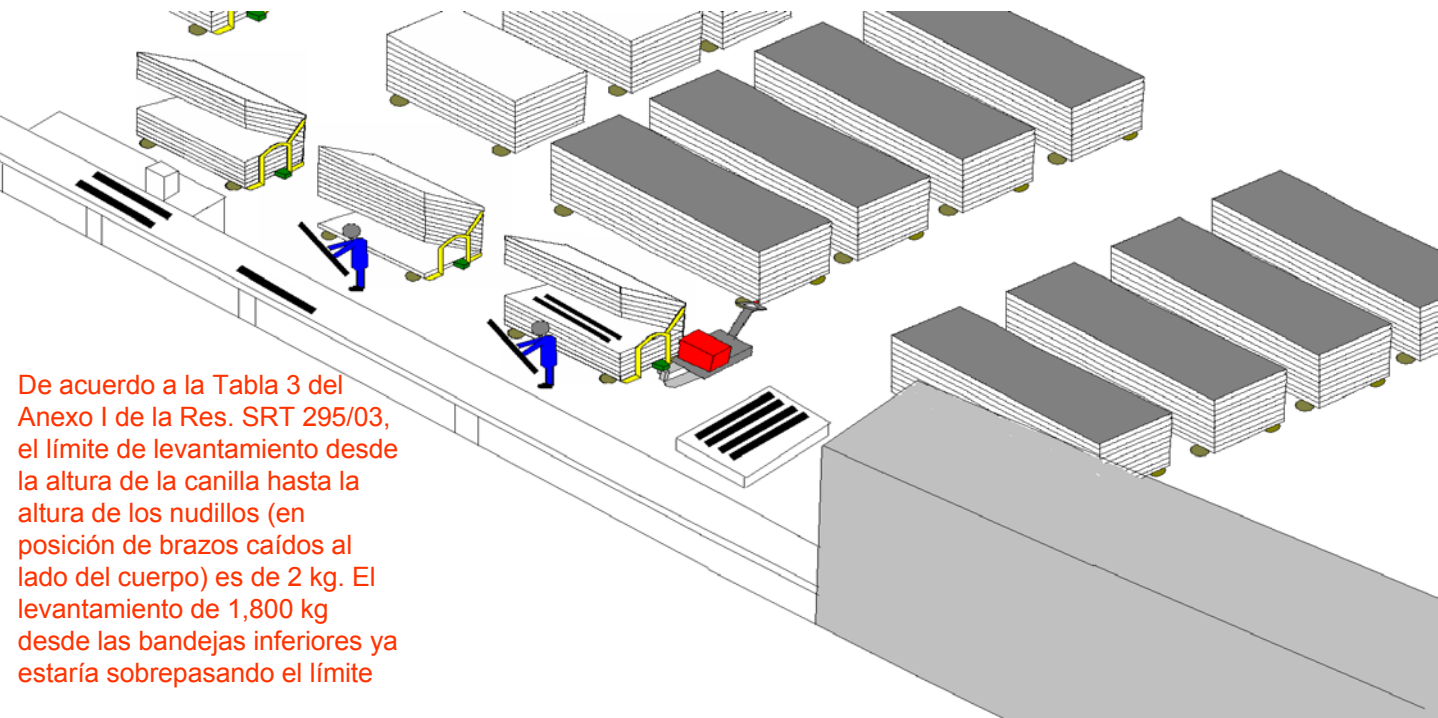
Carga de Ápex

Página 1

**Con notas según Res. SRT 295/03 Anexo I
-Especificaciones Técnicas de Ergonomía-**

En la zona de carga de la Tobera Duplex de Materiales Radial Camión denominada “Punta”, durante el tiraje de “Ápex 01” se cargan 907,5 ápxes en una hora, al haber 2 operarios encargados de esa carga denominada “enlibrado”, si esta se realizara en forma pareja (es decir mismo número de ápxes cargado por ambos operarios) cada uno realizaría 453,75 levantamientos por hora.

En presencia de levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada (mayor a 360 levantamientos por hora) se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados.



De acuerdo a la Tabla 3 del Anexo I de la Res. SRT 295/03, el límite de levantamiento desde la altura de la canilla hasta la altura de los nudillos (en posición de brazos caídos al lado del cuerpo) es de 2 kg. El levantamiento de 1,800 kg desde las bandejas inferiores ya estaría sobrepasando el límite

Cada Ápx pesa aproximadamente 1,800 Kg. Y mide alrededor de 180 cm. Y al ser un semielaborado de caucho su forma y consistencia no es de fácil manejo (no son cajas, ni poseen manijas, ni son de sólida estructura que facilite su levantamiento y manejo).

En presencia de levantamiento manual de objetos inestables o sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre, se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados.

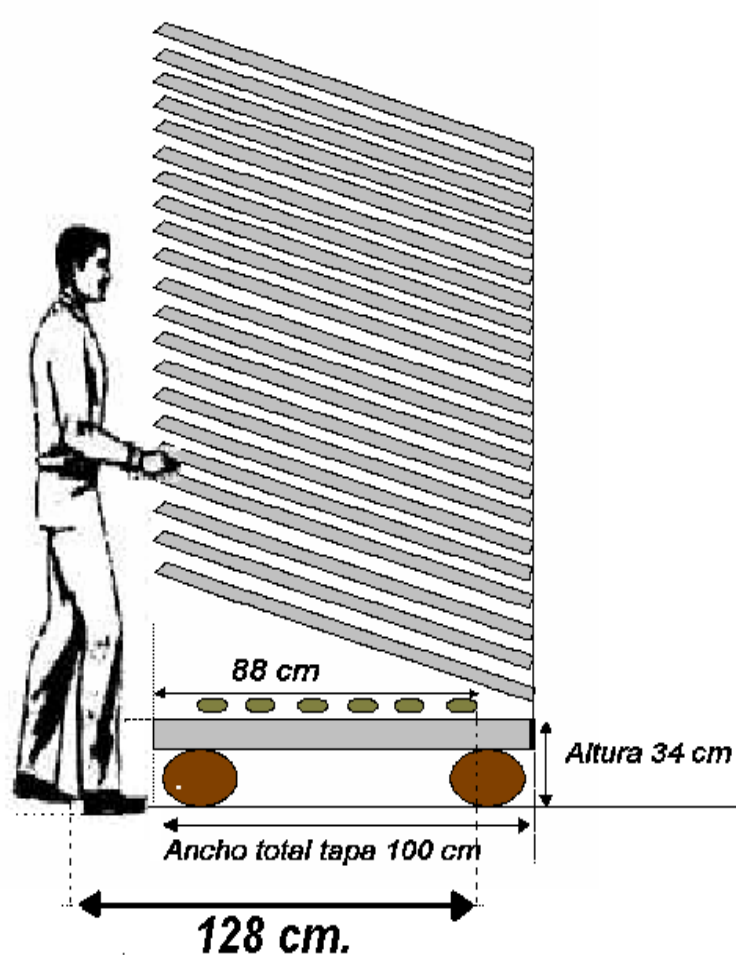
Los Carros

Los “carros libros” donde deben ser colocados los ápex obligan a tener que depositar el ultimo ápex de cada tapa a una distancia de 128 cm. desde el punto medio entre los tobillos.

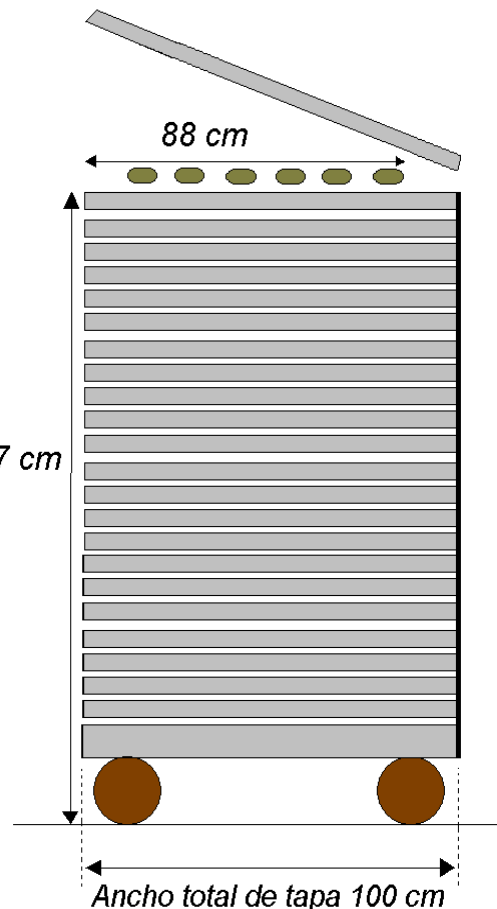
En la primer tapa deben ser colocados a solo 34 cm. desde el suelo.

En la ultima tapa deben ser colocados a una altura de 147 cm.

Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm desde el punto medio entre los tobillos (Nota A, Tabla 3 del Anexo I de la Res. SRT 295/03).



Distancia desde el punto medio de los tobillos

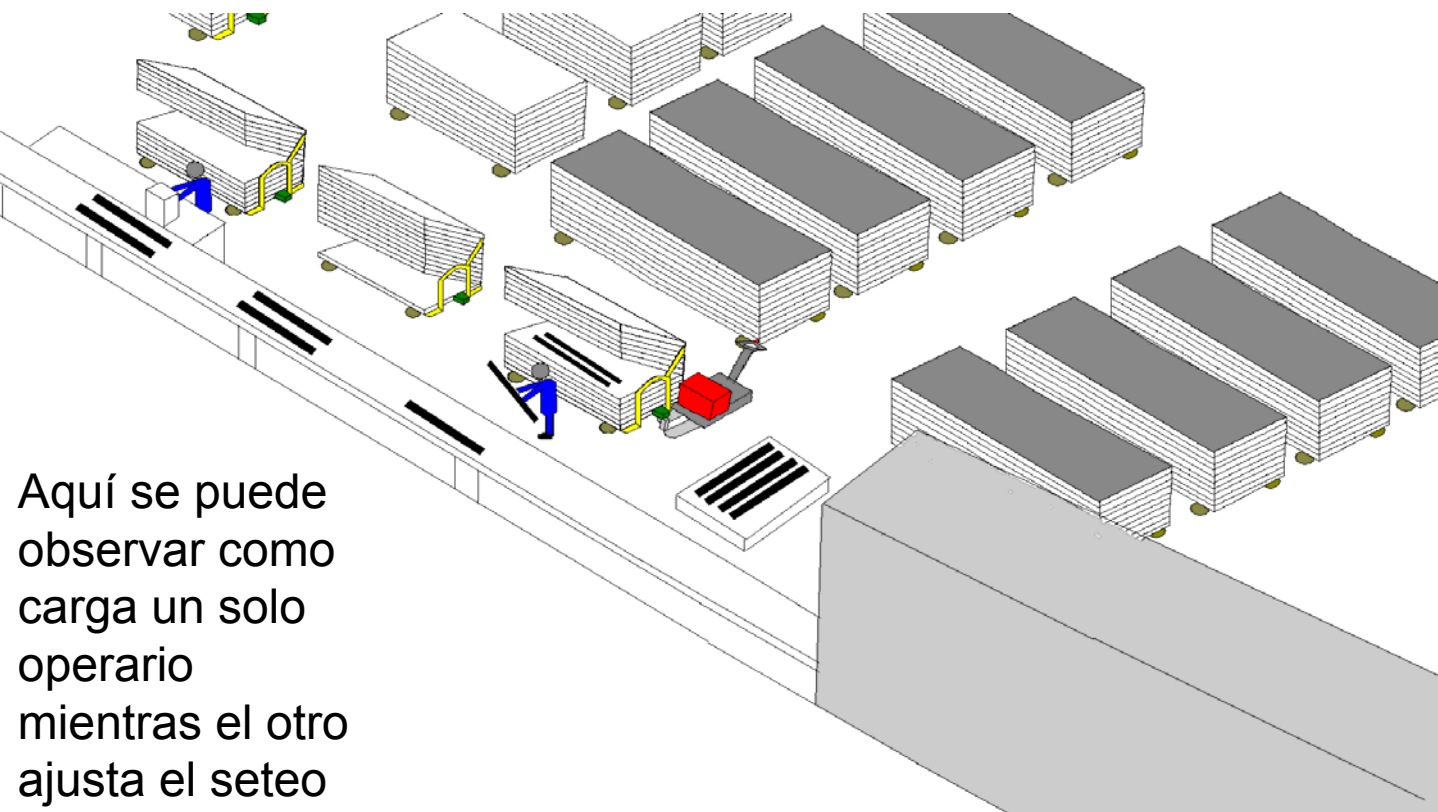


De acuerdo a la Tabla 3 del Anexo I de la Res. SRT 295/03, el límite de levantamiento desde la altura de la canilla hasta la altura de los nudillos (en posición de brazos caídos al lado del cuerpo) es de 2 kg. El levantamiento de 1,800 kg desde las bandejas inferiores ya estaría sobrepasando el límite

Ya que son solo 2 los operarios destinados a la carga, en los momentos en que uno se ve obligado a realizar otra tarea impuesta e ineludible ya sea por norma o desprendida del proceso, el otro ve duplicado el numero de levantamientos y movimientos repetitivos (ya que no solo debe cargar sino que este debe bajar las tapas a medida que estas se completan). Cada levantamiento es realizado en este caso cada 4 segundos.

Los casos donde queda un solo operario realizando la carga son los siguientes:

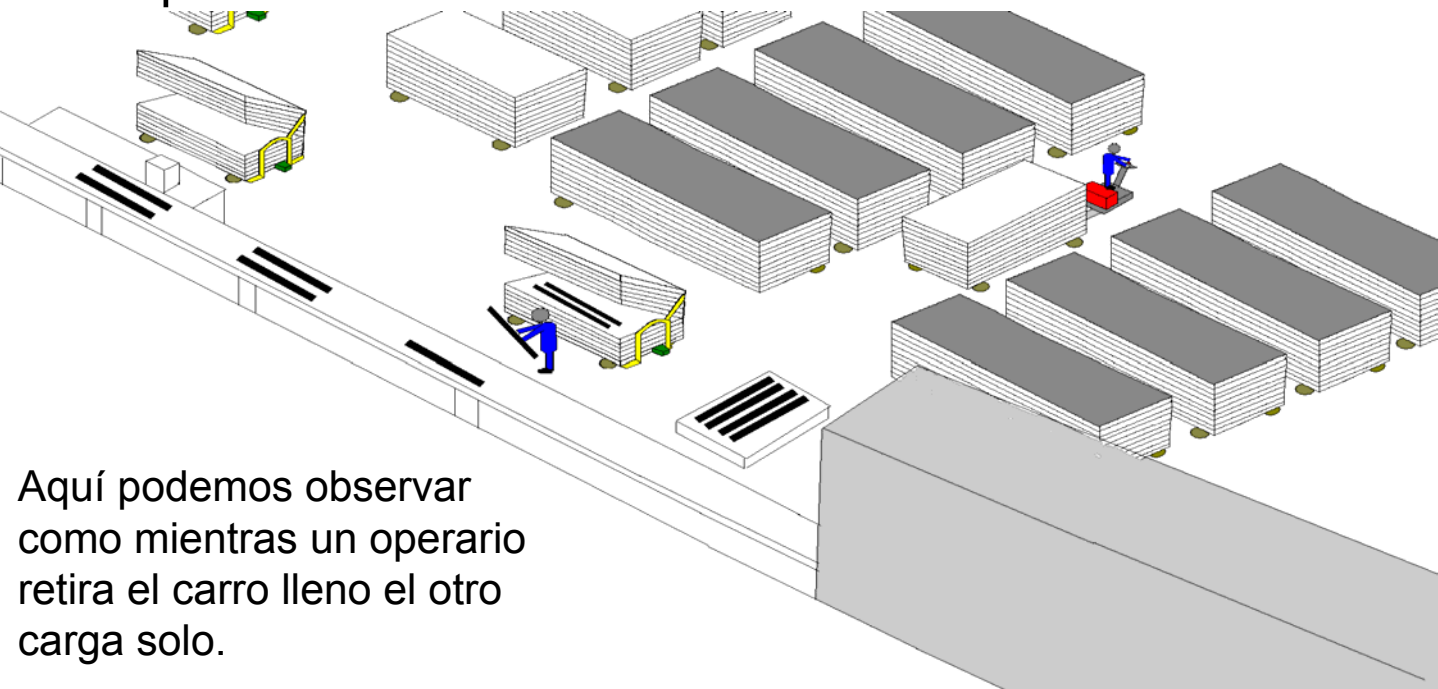
Cuando se procede a la puesta en medida del largo de corte de la biseladora así también al corregir ese seteo a lo largo del proceso y al verificar la medida del Apex :



Aquí se puede observar como carga un solo operario mientras el otro ajusta el seteo

En presencia de levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada (mayor a 360 levantamientos por hora) se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados.

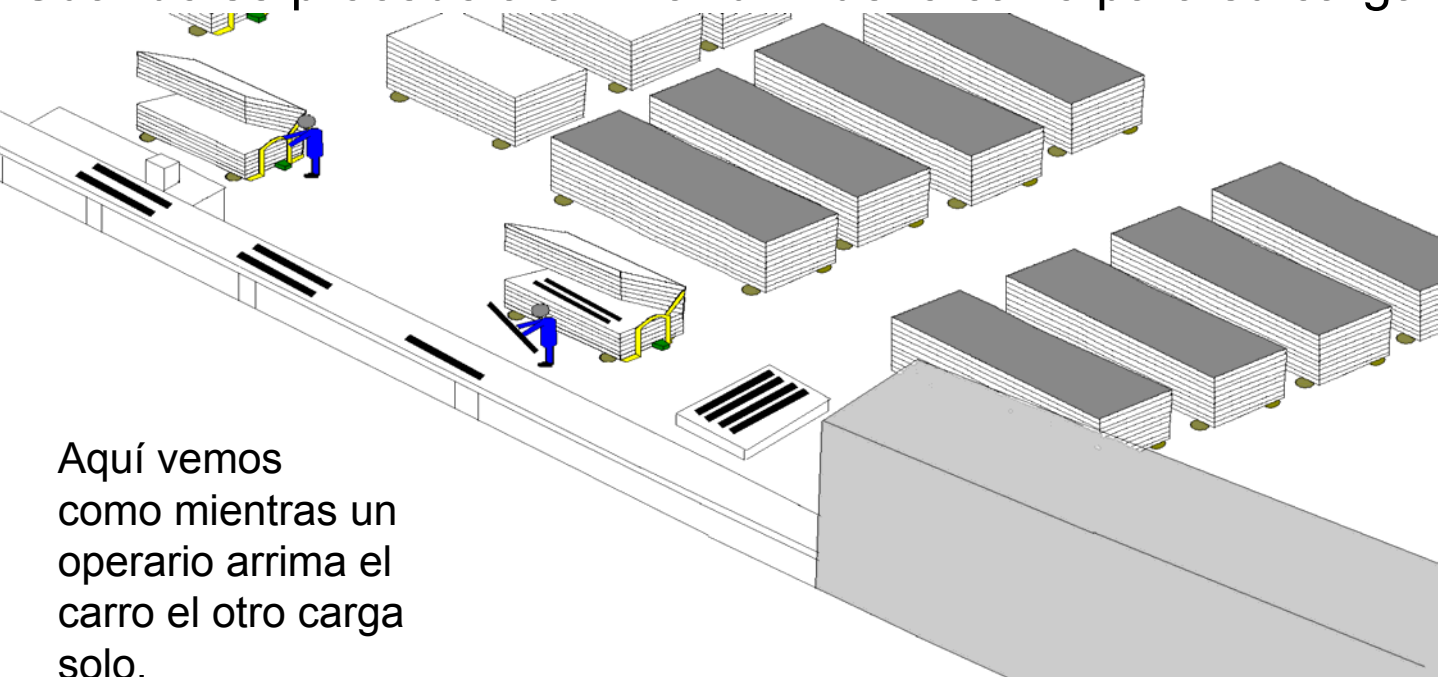
Cuando se procede a retirar un carro que ya a sido completado:



Aquí podemos observar como mientras un operario retira el carro lleno el otro carga solo.

En presencia de levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada (mayor a 360 levantamientos por hora) se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados.

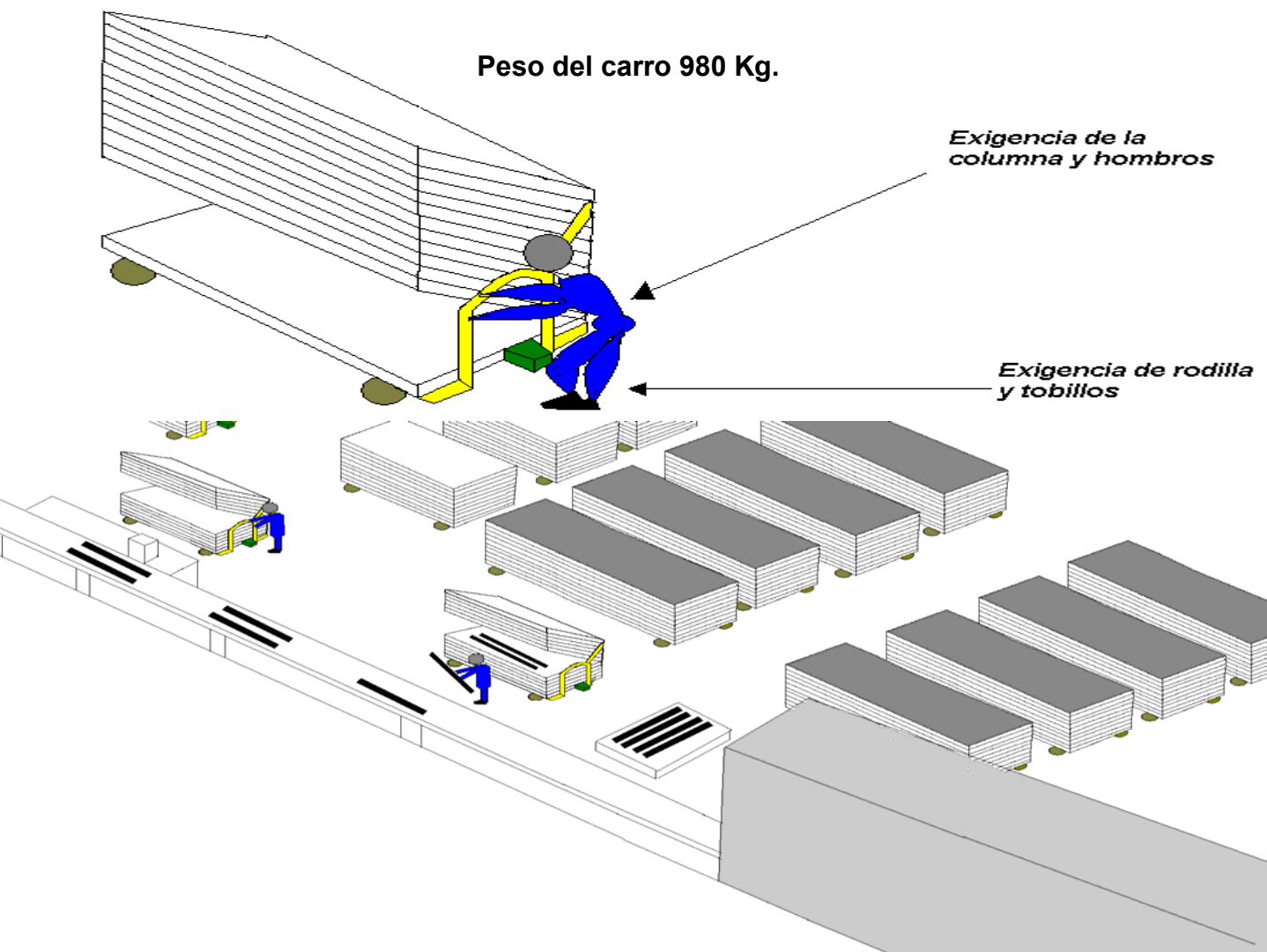
Cuando se procede a arrimar un nuevo carro para su carga:



Aquí vemos como mientras un operario arrima el carro el otro carga solo.

En presencia de levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada (mayor a 360 levantamientos por hora) se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados.

Cuando durante el proceso de carga se procede a arrimar un nuevo carro, este es trasladado a mano por un solo operario que debe tirar de el. (un carro vacío de ápex pesa 980 Kg.)

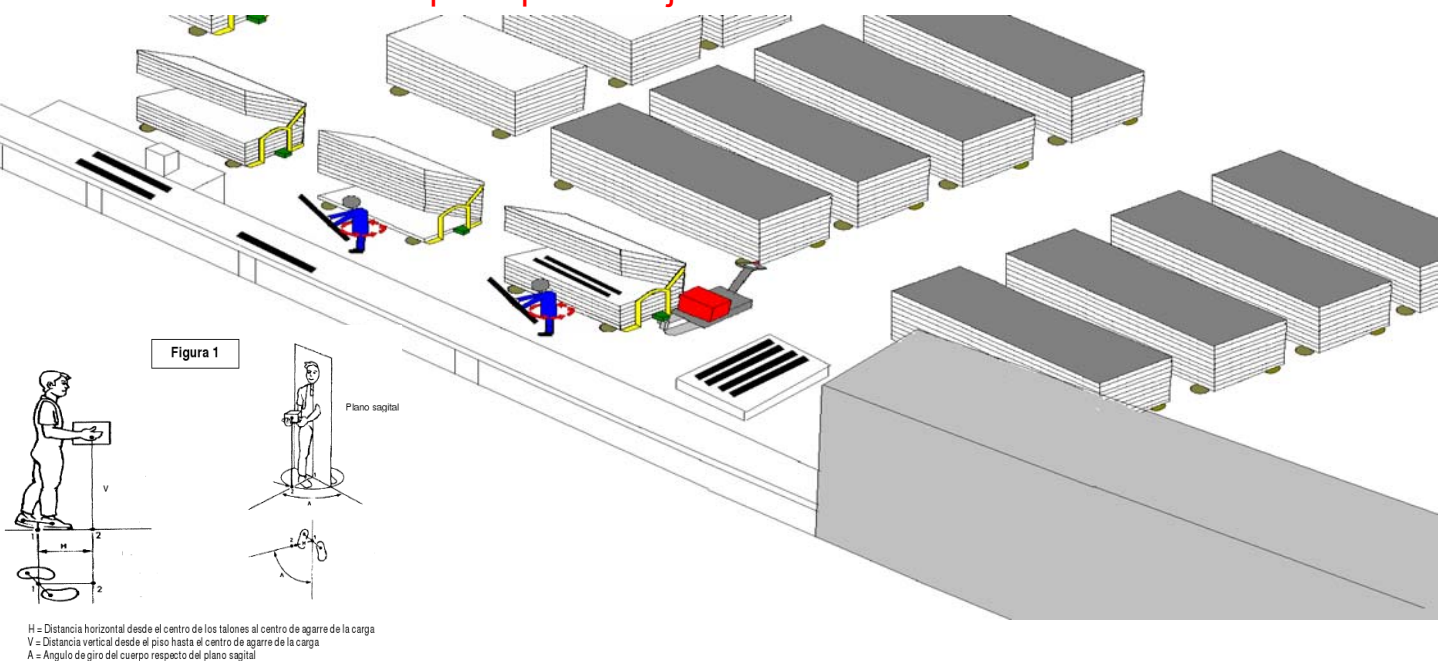


Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- a) Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- b) Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- c) Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- d) Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- e) Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Por estar los “carros libros” colocados enfrente de la cinta transportadora y ubicado el operario entre la cinta y el carro, y a causa de la velocidad (un levantamiento cada 8 segundos y en los casos ya vistos en que la carga es realizada por un solo operario, un levantamiento cada 4 segundos) el operario termina realizando levantamientos con torsión de la cintura. Es de destacar que el movimiento de pies que podria disminuir el riesgo nunca fue explicado ni llevada a cabo una correcta capacitacion.

En presencia de levantamiento manual de cargas con asimetría elevada (levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital) se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados



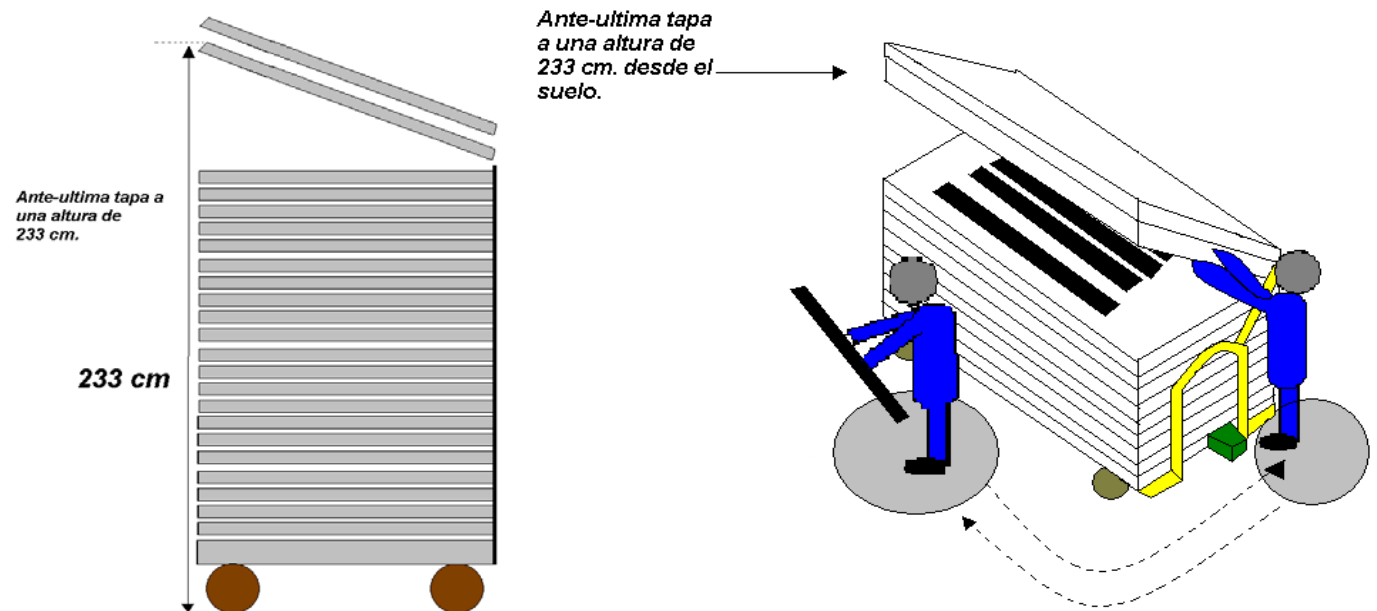
La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculoesqueléticos es con un programa de ergonomía integrado. Las partes más importantes de este programa incluyen:

a) Reconocimiento del problema, b) Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo, c) Identificación y evaluación de los factores causantes, d) Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y e) Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

a) Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
b) Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y c) Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Cada vez que el operario se dispone a proceder a la carga de las tapas superiores, ya que estas se encuentran a una altura elevada (la ante-ultima tapa esta elevada a 233cm del piso) este se ve obligado a trasladarse rápidamente (recordemos que debe cargar un ápex cada 8 segundos y en los casos ya mencionados que carga solo cada 4 segundos) al costado del carro donde la parte inferior de la tapa esta mas al alcance (el operario debe realizar el agarre sobre el resorte de la tapa, o en la tapa misma ya que no hay manija u otro lugar donde ejercer el agarre en forma apropiada).



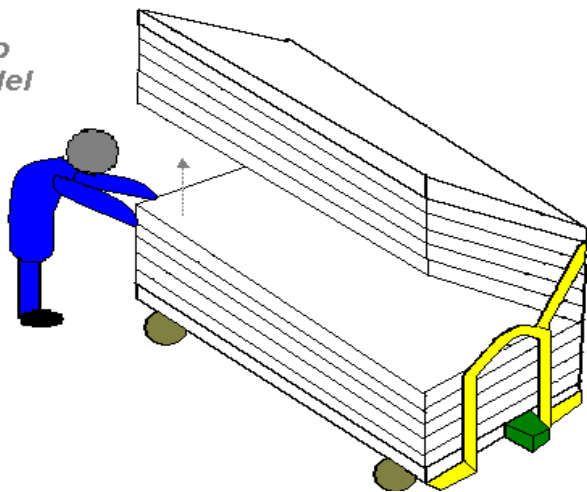
Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

a) Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios. b) Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo. c) Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas. d) Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas. e) Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

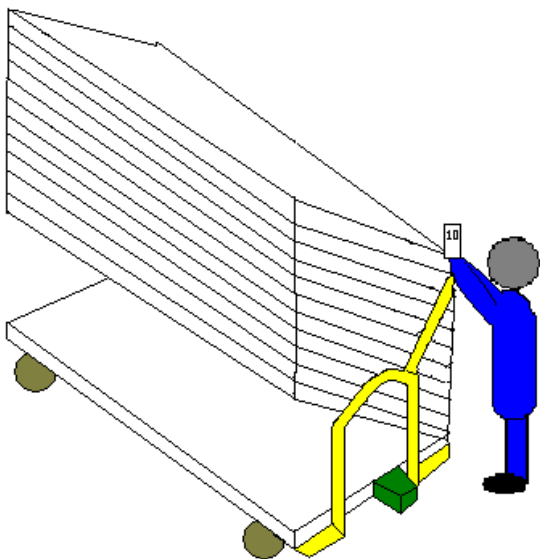
Además de las tareas ya descritas los operarios deben realizar durante el tiraje otras operaciones que aumentan el **esfuerzo** y la cantidad de **movimientos repetitivos**.

En presencia de levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada (mayor a 360 levantamientos por hora) se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendados.

*Operario
levantando
las tapas del
carro.*



El tracker debe traer los carros con una gran parte de tapas bajas para que este en su traslado no se vuelque, por ello el operario de la punta debe levantarlas.



Cada carro debe ser identificado, así que el operario de la punta debe llenar la tarjeta y colocarla en el extremo superior de carro.

A los 453,75 levantamientos que realizaría cada operario (si esta se realizaría en forma pareja) debe agregarse una serie importante de movimientos repetitivos tales como los anteriormente señalados, como así también el hecho de que cada 6 levantamientos debe bajar una nueva tapa para iniciar su carga.

Carga de Ápex

Notas según Res. SRT 295/03 Anexo I
-Especificaciones Técnicas de Ergonomía-

Notas Finales:

En la zona de carga de la Tobera Duplex de Materiales Radial Camión denominada “Punta”, durante el tiraje de “Ápex 01” se da una combinación de factores que por sí solos ya obligan a bajar los límites impuestos por la Tabla 3 del Anexo I de la **Res. SRT 295/03**. Estos son:

1. Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada (mayor a 360 levantamientos por hora),
2. Levantamiento manual de objetos inestables o sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre,
3. Levantamiento manual de cargas a distancias horizontales mayores de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos (invalidante de ser ejecutado con cualquier peso),
4. Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital.

Si además se tiene en cuenta que para el levantamiento en la posición más favorable (desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro) el límite máximo establecido es de 5 Kg., entre los nudillos y las canillas es de 2 Kg. y por encima de los hombros o por debajo de las canillas es absolutamente inseguro levantar cualquier tipo de pesos con estas frecuencias, **resulta evidente que en las condiciones del estándar fijado y la operatoria descripta no se podrán realizar trabajos sin que surjan trastornos músculo-esqueléticos asociados.**

El principal síntoma en los trastornos músculo-esqueléticos es el **DOLOR**.

Los trastornos músculo-esqueléticos suponen lesiones de los músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan sobre todo en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. El síntoma predominante es el dolor asociado a **limitaciones funcionales**.

b) Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores

Los trabajadores involucrados en la tarea de “carga de ápex” no están informados para dar aviso ante la aparición de cualquiera de estos síntomas:

1. Hormigueo en manos o piernas.
2. Sensación de ardor en manos o muñecas.
3. Sensación de ardor en muslos o piernas.
4. Dolor en: la espalda (en cualquier sector), cuello, hombros, codos, muñecas o manos.
5. Tener la sensación de “quedarse duro”.

De comprobarse la posibilidad de trastornos músculo-esqueléticos recordamos que:

Estos problemas son acumulativos y dan lugar a lesiones crónicas que no sólo impiden trabajar sino que suelen tener consecuencias posteriores en la capacidad funcional y en la calidad de vida de los trabajadores cuando alcancen edades avanzadas.

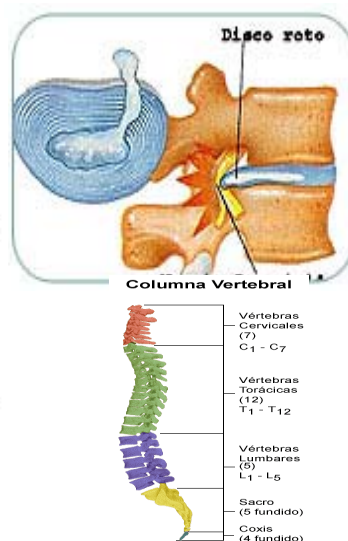
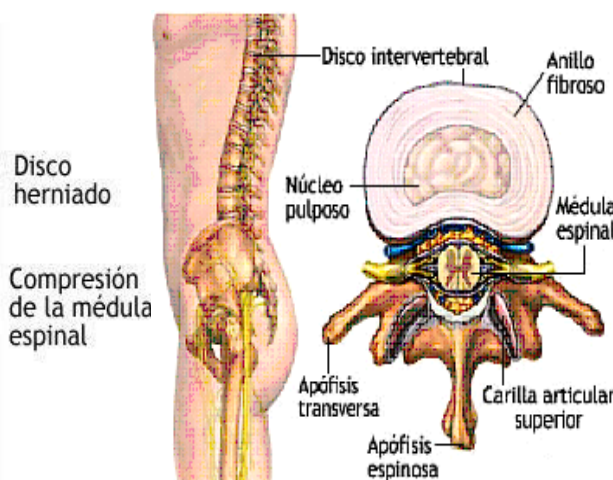
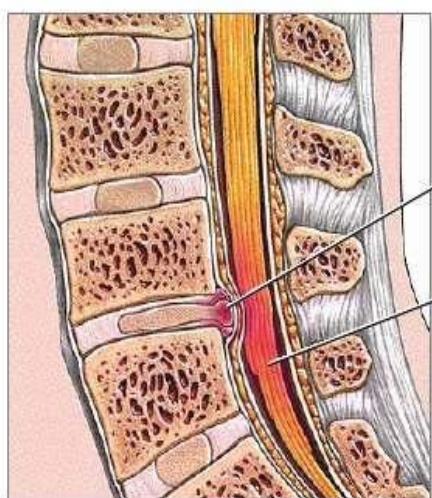
En la génesis de los traumatismos acumulativos hay tres etapas:

1. Aparece dolor durante el trabajo pero desaparece al acabar la jornada y no influye en el rendimiento. En esta etapa es donde habría que llevar a cabo acciones ergonómicas.
2. Los síntomas aparecen en el trabajo pero no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa dura meses.
3. Los síntomas persisten incluso en el descanso no pudiendo realizar tareas triviales. Esta etapa dura meses o años y **suele acabar en el quirófano**.

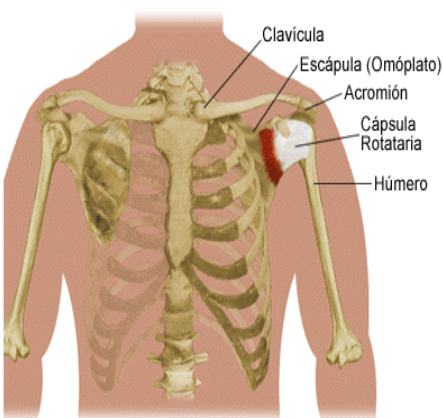
El desarrollar tareas a un ritmo de trabajo excesivo puede provocar trastornos que dañan los huesos, las articulaciones, los músculos o los tendones.

Las enfermedades más comunes provocadas por esta causa son ósteo-articulares y músculo-tendinosas

Hernias discales (lesiones de los discos cartilagosos que separan las vértebras entre sí)



Tendinitis (inflamación o irritación de un tendón)



CONDICIONES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES

Doctor Abel Bohoslavsky

Las deficientes condiciones de trabajo pueden ocasionar la aparición de enfermedades. Este concepto es importante tenerlo claro. **No es el trabajo en sí** el que puede ocasionar enfermedades o accidentes. Son las **malas condiciones** en que se desarrolla una tarea la que puede provocarlas. En ese caso, las enfermedades desencadenadas por esas malas condiciones de labor, se denominan **enfermedades relacionadas con el trabajo, también conocidas como enfermedades profesionales**.

El trabajo manual, el trabajo físico, se realiza con todo el cuerpo o con algunas de sus partes. El sistema músculo-esquelético – nuestros huesos, nuestras articulaciones, nuestros músculos y sus tendones – es el que se pone en juego para desarrollar la tarea. Pero esta tarea músculo-esquelética está siempre dirigida, gobernada, por la mente desde el cerebro, que es el que comanda nuestras acciones.

Los músculos, los huesos y las articulaciones se mueven al ritmo de lo que le ordena el cerebro. Y el cerebro elabora esas órdenes de acuerdo a **la exigencia que se nos plantea**. Esas exigencias pueden ser de fuerza, de ritmo y de precisión.

Cuando las tareas se desarrollan en malas condiciones por exceso de peso o de ritmo, pueden ocasionar trastornos que dañan los huesos, las articulaciones, los músculos o los tendones.

El cuerpo humano está preparado para afrontar o soportar determinadas cargas o ritmos. Si esas cargas o ritmos superan las posibilidades, esas tareas se pueden desarrollar, pero **a costa de un daño en el sistema músculo-esquelético**.

Cuando ocurren estas situaciones de sobrecarga o de incremento del ritmo más allá de las posibilidades del cuerpo, comienzan a aparecer **daños**.

El movimiento realizado en forma repetitiva o reiterada, sin descanso, agota la capacidad muscular que lo realiza. Los músculos para trabajar adecuadamente necesitan energía que procede del oxígeno que les llega. La fibra muscular necesita un tiempo para reponerse, de lo contrario aparece la **fatiga muscular**. Si el músculo sigue trabajando en condiciones de fatiga, disminuye su fuerza porque se agota el oxígeno y se debilita la capacidad de trabajo. Hasta puede llegar a producirse la claudicación del músculo y el movimiento no puede ya realizarse. Aparecen entonces **los dolores, las contracturas, los calambres**. Se pierde fuerza y precisión y el movimiento desarrollado en esas condiciones es deficiente. **Se pueden provocar accidentes** por imposibilidad de desarrollar la fuerza necesaria para levantar o mover determinada carga.

CONDICIONES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES

También se afectan las articulaciones que unen los huesos entre sí (por ejemplo, los hombros, los codos, las muñecas, las caderas, las rodillas). Las articulaciones sometidas a cargas superiores a las que pueden soportar, o a ritmos superiores a los que se debe mover, **se dañan**. Se inflaman, pierden elasticidad. Las articulaciones pierden la lubricación que tienen naturalmente. Se desgastan. Al desgastarse, los extremos de los huesos que se articulan, también se dañan. Aparecen lesiones y la articulación va perdiendo su movilidad normal. Este proceso, **provoca dolor y limita la capacidad de la articulación para hacer su movimiento**.

Las enfermedades más comunes provocadas por esta causa son ósteo-articulares y músculo-tendinosas.

En las articulaciones se producen *artrosis* (fenómeno degenerativo por desgaste prematuro), *artritis* (inflamaciones de toda la articulación), hernias discales (lesiones de los discos cartilaginosos que separan las vértebras entre sí), *daños o rupturas de ligamentos* (los más conocidos, el manguito rotatorio del hombro, los meniscos de las rodillas).

Los tendones, que son como poleas que prolongan los músculos y se insertan en los huesos, que permiten realizar los movimientos, se inflaman, lo mismo que la vaina que los recubre. Se producen así las *tendinitis*.

Los músculos fatigados se contracturan y pueden sufrir *desgarros*. Son, en gran medida, lesiones por esfuerzo repetitivo.

Todas estas lesiones provocan **dolor, hinchazón** (inflamación), **hormigueos, trastornos en la sensibilidad. Y limitación en la fuerza y en la movilidad**. No se puede realizar un movimiento completo, no se puede levantar una carga pesada.

Por eso, el trabajador debe estar atento a esos **síntomas**, a esas sensaciones. **El cuerpo “avisa” con un dolor**. El dolor suele ser el principal síntoma. El hecho que el dolor sea precisamente eso, un síntoma, es decir *subjetivo* (*porque se siente*), no quiere decir que objetivamente el daño o la enfermedad no exista. Todo lo contrario, **el dolor es la primera señal**.

Todos estos trastornos **se pueden prevenir**. *La prevención radica en modificar las condiciones en que se desarrolla el trabajo. Utilizar la mecánica para los levantamientos de cargas pesadas, mecanizar dichas tareas. Y modificar los ritmos de movimientos, adaptándolos a la capacidad humana.*

Siempre es mejor prevenir que curar. La prevención es modificar las condiciones de trabajo. **Doctor Abel Bohoslavsky**

INFORME LEVANTAMIENTO APEX01 TALONERAS

Este informe relata e ilustra en forma objetiva y concreta el proceso de levantamiento APEX01 en las taloneras

Las anotaciones en rojo corresponden a:
**Notas según Res. SRT 295/03 Anexo I
-Especificaciones Técnicas de Ergonomía-**

Trabajo realizado con la colaboración de:

Licenciado Hernán Rubio, especialista en Seguridad e Higiene Laboral

Licenciado Oscar Martínez, Sociólogo

Doctor Abel Bohoslavsky Medico laboral. (Ganador del concurso internacional de la Asociación Médica del Caribe (AMECA)-Radio Habana Cuba. Su ponencia basada en la pregunta *¿Qué haría usted en favor de la salud del trabajador?* fue seleccionada entre concursantes de 30 países de América Latina y el Caribe, Norteamérica, Europa, Asia, África y Australia).

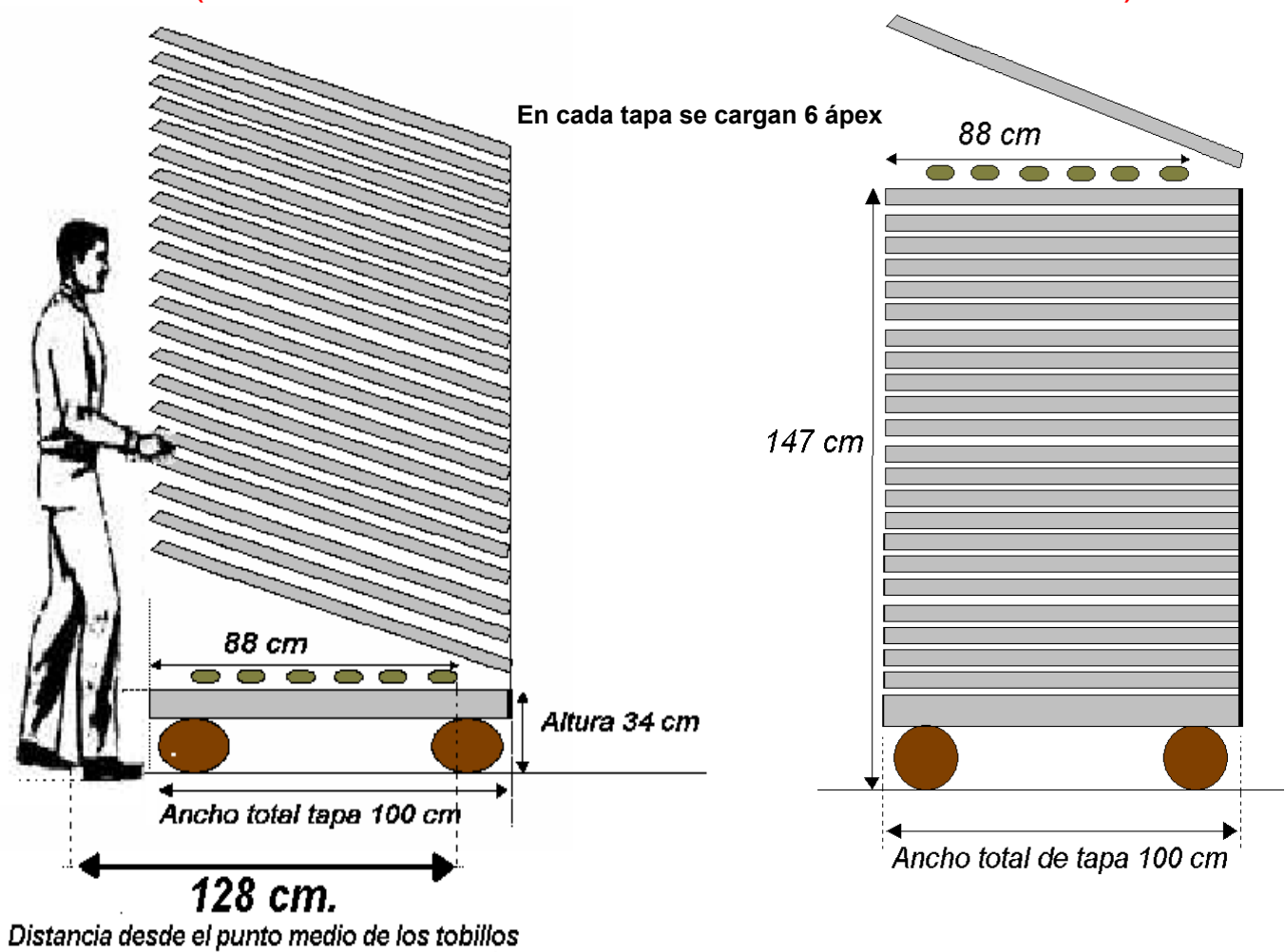
La intención de este informe es poder lograr que se realicen correcciones en este proceso productivo que garanticen salvaguardar la salud de los trabajadores que intervienen en él.

Alejandro Crespo Delegado Materiales Radial Camión

Los Carros

Los “carros libros” de donde deben ser levantados los ápex obligan a tener que retirar el ultimo ápex de cada tapa a una distancia de 128 cm. desde el punto medio entre los tobillos. En la primer tapa deben ser levantados a solo 34 cm. desde el suelo, obligando al operario a tomar una postura riesgosa. En la ante ultima tapa deben ser levantados desde una altura de 147 cm.

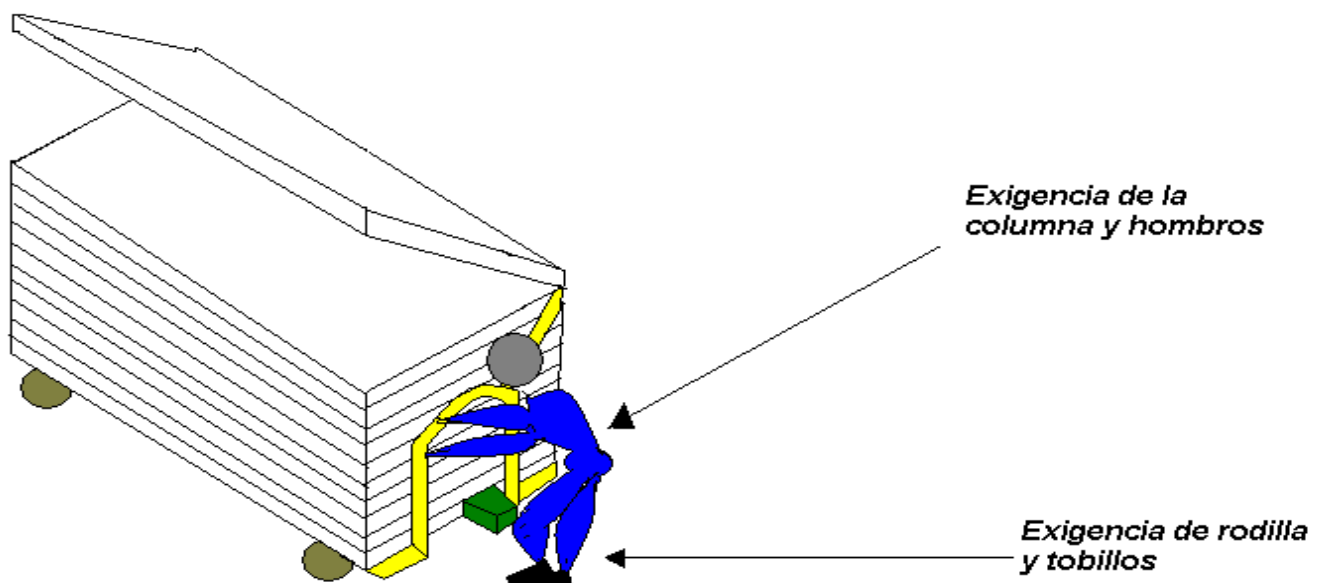
Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm desde el punto medio entre los tobillos (Nota A, Tabla 3 del Anexo I de la Res. SRT 295/03).



Cada Ápex pesa aproximadamente 1,800 Kg. Y mide alrededor de 180 cm. Y al ser un semielaborado de caucho su forma y consistencia no es de fácil manejo (no son cajas, ni poseen manijas, ni son de sólida estructura que facilite su levantamiento y manejo).

Cuando se procede a arrimar un nuevo carro desde el FIFO hasta la talonera, este es trasladado a mano por un solo operario que debe tirar de el, ya que no posee una sorra de tiro para esa tarea. (un carro vacío de ápex pesa 980 Kg.)ya que el carro se encuentra lleno este pesa 1228,4 Kg.

Peso del carro lleno 1228,4 Kg.



Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- a) Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- b) Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- c) Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- d) Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- e) Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

**Expuestos estos problemas
como Delegado de sector
pido:**

Mientras se estudie y se lleve a la práctica una solución de fondo, llevar a cabo las siguientes medidas como paliativo para reducir el riesgo a deterioros en la salud de los trabajadores vinculados a la carga de Ápex en tobera Duplex, como así también en el proceso de extracción de Ápex de los carros en las Taloneras.

En la punta de tobera durante la carga de Ápex, incluir un tercer operario que realice las acciones extras a la carga, tales como, retirar los carros ya completados, bajar tapas superiores, arrime de nuevo carro, puesta en medida, corrección de medida, colocación de tarjetas, llenado de gráficos, etc. Y que este rote con los operarios que están realizando la carga para distribuir el esfuerzo.

Las primeras y las ultimas 5 tapas no sean utilizadas, o cuan menos sean cargadas como máximo con 3 ápex, de manera tal que su ubicación sea la más cercana al inicio de la tapa, para así mejorar la postura de carga de los operarios de la “punta”, como así también la forma de extracción en las taloneras. El resto de las tapas deberán ser cargadas con 5 ápex. Por las mismas razones.

Los carros deberán ser movidos por sorras de tiro descartando los riesgos que acarrea el tirar a mano de carros pesados (eliminar la tracción a sangre).

Informar a los operarios involucrados en esta tarea los síntomas de Trastornos Músculo-esqueléticos, y capacitarlos en técnicas ergonómicas que reduzcan los riesgos.

Efectuar un descenso en la velocidad de línea que permita entrar dentro de los parámetros de frecuencia de levantamientos, lógicos para un esfuerzo que no sea desmedido.

Alejandro Crespo.
Delegado Materiales Radial Camión.