

## Análisis Ergonómico en Subproducto

**Puesto a evaluar:** Mesa tripería de Subproducto, zona sucia.

### **Introducción:**

La Empresa S.A. Arrebeef es una planta frigorífica, donde sus actividades consisten fundamentalmente en la elaboración y comercialización de carnes de origen vacuno.

El sector al analizar es la mesa de tripería en zona sucia de Subproducto, donde se trabaja de las vísceras animales para luego ser llevada por un tercero para su comercialización

### **Descripción del sector:**

El en sector se encuentra trabajando 9 personas distribuidas de las siguientes maneras:

- \_ 3 desorilladores
- \_ tres destapadores
- \_ dos lavadores
- \_ un lavador de tripa Salame

La jornada de trabajo consta en 10 hs, promedio al momento del estudio, con un descanso de 30 minutos para desayunar y dos de 5 minutos cada uno respectivamente para ir al baño. Con una matanza de 1100 animales por jornada. Eso daría un un promedio de 367 animales por personas por cada función.

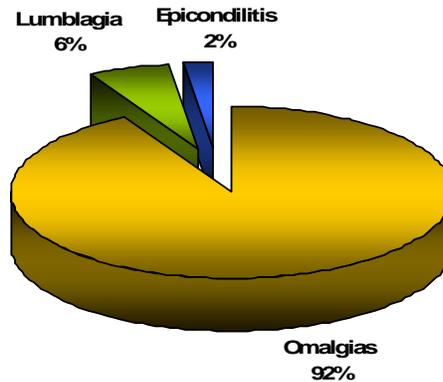




**Motivo:**

El análisis en este sector de trabajo se debe a que se detectaron importante días perdidos por enfermedad y accidentes relacionado con los esfuerzos físico. Durante el 2008, se observo que los operarios tenían días perdidos por enfermedad significativos, que afectaban las articulaciones y músculos sobretodo de los miembros superiores

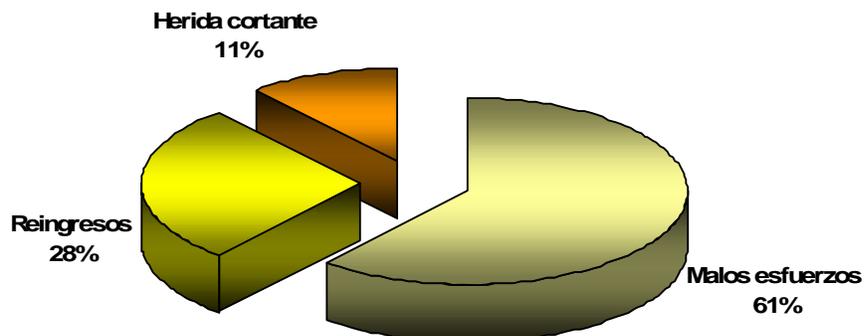
**Porcentaje de días perdidos por enfermedad y localización**



Como se observa en la grafica los **dolores de hombro son la principal causa de ausencias por enfermedad** en la mesa de tripería de zona sucia.

Haciendo referencia a los accidentes en el 2008, se noto que había un número importante de casos, sobretodo por **malos esfuerzos** que corresponde al **61 % (11 Accidentes)** y principalmente a nivel del hombro, como se describe en grafico que sigue a continuación

**Porcentace por clase de accidente**





**Objetivo:**

Verificar si el proceso de trabajo en la mesa de tripería en zona sucia de Subproducto cumple con las normas de Seguridad e higiene, mediante el estudio del puesto por medio de un baremo.

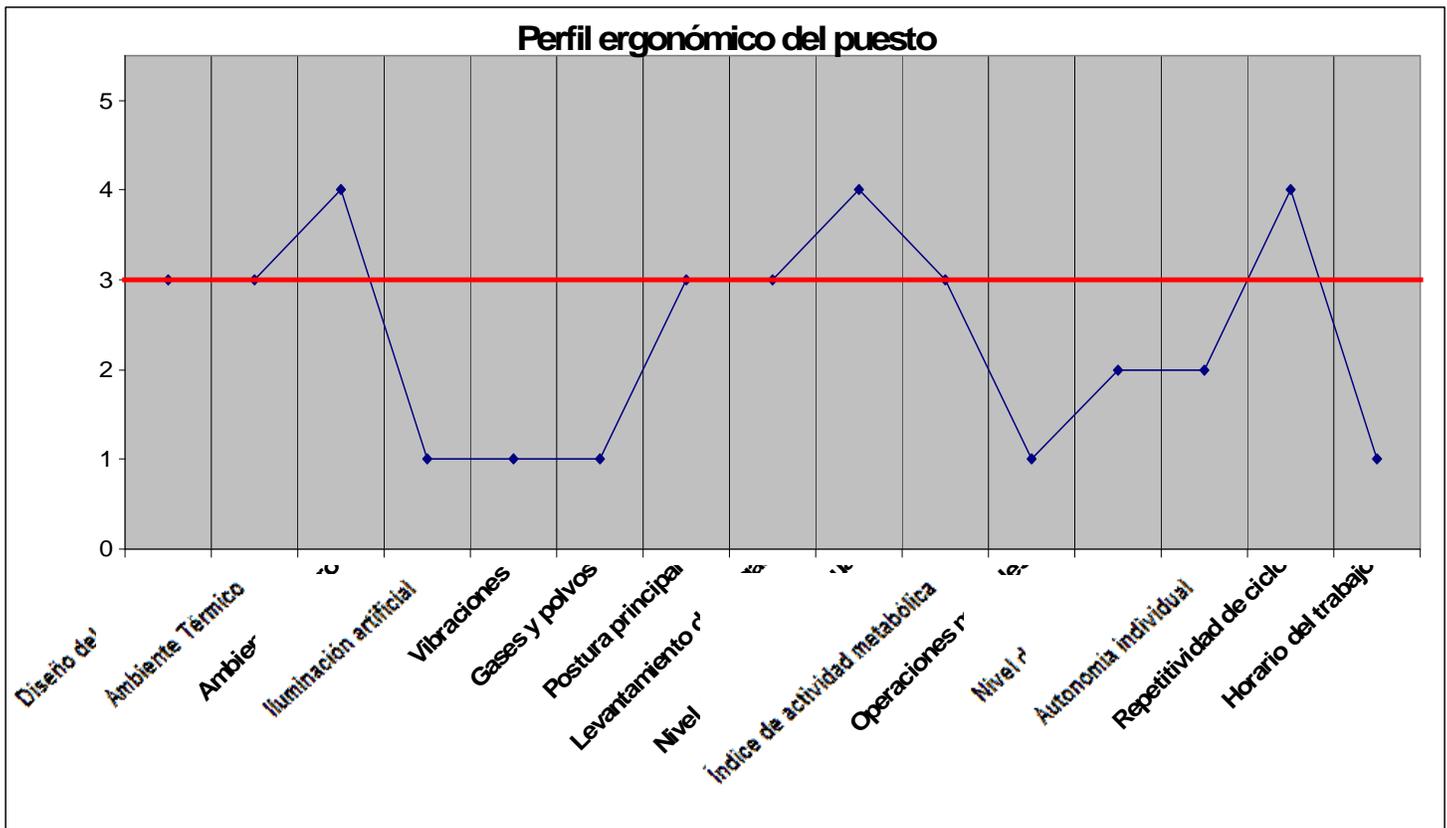
Factores	Criterios
Diseño del puesto	Distancias Visuales-Disponibilidad de Movimientos (Accesos/Obstáculos). Características de las sillas y asientos. Características de los útiles y herramientas manuales (Tamaño, peso, posiciones de manejo).
Ambiente Físico	Ambiente térmico
	Ambiente Sonoro
	Iluminación
	Vibraciones
	Contaminantes químicos y físicos
Carga Física	Postura principal
	Levantamiento manual de cargas
	Nivel de Actividad Manual
	Índice de actividad metabólica
Carga Nerviosa	Operaciones Mentales
	Nivel de atención
Psicológicas	Autonomía individual
	Repetitividad del ciclo
	Horario de trabajo



El baremo de puesto es una representación gráfica en la que se observa fácilmente cuales son los puntos críticos a mejorar en el ámbito ergonómico. Aquellos valores que den como resultado por encima de tres serán objeto de estudio y posterior mejora y/o tratamiento.

En el caso de éste análisis los factores que requieren mejora son ambiente sonoro, el nivel de actividad manual de cargas, y la repetitividad del ciclo. El sentido de éste trabajo es que con el tiempo estos factores caigan por debajo de tres.

Mientras las mejoras son implementadas se deberá establecer un control operativo que funcione como “contención” para los riesgos ergonómicos citados.



Durante el desarrollo de este trabajo solo haremos referencias de los puntos donde en el baremo de por encima de tres. Como son el ruido, Nivel de actividad manual, y Repetitividad del ciclo.

También tocaremos los puntos diseño del puesto y de carga térmica, que a pesar estar controlado a mi criterio es importante resaltar en este trabajo.



**Diseño del puesto:**

Factor	Diseño del puesto / Comodidad	
Criterio	Distancias Visuales-Disponibilidad de Movimientos (Accesos/Obstáculos). Características de las sillas y asientos. Características de los útiles y herramientas manuales (Tamaño, peso, posiciones de manejo).	
Valoración	1	El puesto de trabajo reúne todas las posibilidades de regulación para diferentes usuarios.
	2	El puesto de trabajo reúne algunas pero no todas las posibilidades de regulación para diferentes usuarios,
	3	El puesto de trabajo tiene algún punto o aspecto claramente mejorable que es conveniente corregir.
	4	El puesto de trabajo tiene varios puntos mejorables que es preciso corregir.
	5	El puesto de trabajo tiene varios puntos claramente deficientes que es preciso corregir.

**Condiciones de Evaluación:** Por evaluación visual realizada se constata que existe

- 1)\_ El sector hay agua y resto de grasa en el piso del sector.
- 2)\_ Se observa que las personas toman agua de las las canillas de trabajo
- 3)\_ En el periodo de verano se siente calor corporal a nivel del sector
- 4)\_ Falta de rotación por parte de personal en la mesa de trabajo
- 5)\_ Se debe alzar la voz para comunicarse a una persona a menos de un metro



Factor	AMBIENTE FÍSICO	
Criterio	Ambiente Térmico	
Valoración	1	Condiciones de confort térmico durante la mayor parte de la jornada de trabajo, con posibilidades de regulación en caso necesario.
	2	Condiciones de ligero disconfort térmico durante la mayor parte de la jornada de trabajo, con escasas o nulas posibilidades de regulación. TGBHp admite 100% de trabajo continuo.
	3	Condiciones de disconfort térmico durante la mayor parte de la jornada de trabajo, TGBHp admite 75% de trabajo continuo 25 % descanso por hora.
	4	TGBHp que admite 50% de trabajo continuo y 50 % de descanso por hora.
	5	TGBHp que admite 25% de trabajo continuo y 75 % de descanso por hora.

Condiciones de evaluación: se realizaron tomas de TGBHp, por Lic. en Seguridad e Higiene prevencionista de Mapfre realizado en Enero 2009, los resultados fueron para la función del empaquetador TGBHp 28,7°C.

El valor máximo establecido por la Ley 19587 es de 31°C.

Con un tipo de actividad moderada.

Para el valor obtenido de TGBHp y por el tipo de actividad que realiza, se recomienda que el operario realice un tiempo de actividad del 75% y un tiempo de descansa 25% dentro de su jornada de trabajo.

Cabe aclarar que las mediciones son aproximadas y varían según el operario, la actividad que realice al momento de realizar las mediciones, y todas aquellas variantes que afecta al proceso en sí.

El tipo de actividad y el máximo de temperatura que se detallan en el informe al cuál según el decreto 290/03 de la Ley nacional cada posición podía estar expuesto.

### Mejoras Realizadas:

Se coloco dispenser de agua en el pasillo de acceso a tripería, de esta manera aseguramos que la persona se hidrate y evitamos que beba agua de las canillas de producción.

Presentan refrigeración mediante ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente.

Esta medidas han disminuido aún mas la tempera en verano, recordemos que en invierno la temperatura descende por lo que la gran parte del año no se encuentra expuesto a carga térmica.



Factor	AMBIENTE FÍSICO	
Criterio	Ambiente Sonoro (dB de Nivel Efectivo)	
Valoración	1	Nivel Efectivo < 75
	2	75 ≤ Nivel Efectivo < 80
	3	81 ≤ Nivel Efectivo < 85
	4	86 ≤ Nivel Efectivo < 115
	5	Nivel Efectivo ≥ 115 No Trabajo

Condiciones de evaluación: se constato por seguridad e higiene una sonoridad permanente de 90,9 dB en el sector, la medición fue realizada por Lic. en Seguridad e Higiene prevencionista de Mapfre en Enero 2009.

Mejoras propuestas

1)\_ Brindar protección auditiva a los operarios mediante la entrega de los EPP y la capacitación acorde al tema.

Factor	CARGA FÍSICA	
Criterio	Nivel de actividad manual	
Valoración	1	Tareas que se encuentran en la zona 1 de seguridad muy por debajo de la zona de control.
	2	Tareas que aún en la zona 2 de seguridad, se encuentran más próximas a la zona de control.
	3	Tareas que se encuentran en la zona 3 de control.
	4	Tareas que se encuentran en la zona 4 de Peligro y trastornos músculo esqueléticos.
	5	Tareas que se encuentran en la zona 5 de Peligro de trastornos musculoesqueléticos.

## CONDICIONES DE EVALUACIÓN

De acuerdo a la resolución 295 / 03, este factor se centra en el análisis de las denominadas “monotareas”, entendiéndose a las mismas por aquellos trabajos realizados durante 4 o más horas al día, en los que se utilizan principalmente la mano, la muñeca, el antebrazo, brazo y hombro. Un trabajo monotarea comprende un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos.

La evaluación de este criterio se realizará con la ayuda de la siguiente Tabla, en la que se ingresa con los valores de NAM y Fuerza pico normalizada para encontrar finalmente el valor buscado de 1, 2, 3, 4 o 5.

En este caso se analizara la actividad de Desorillador y destapador



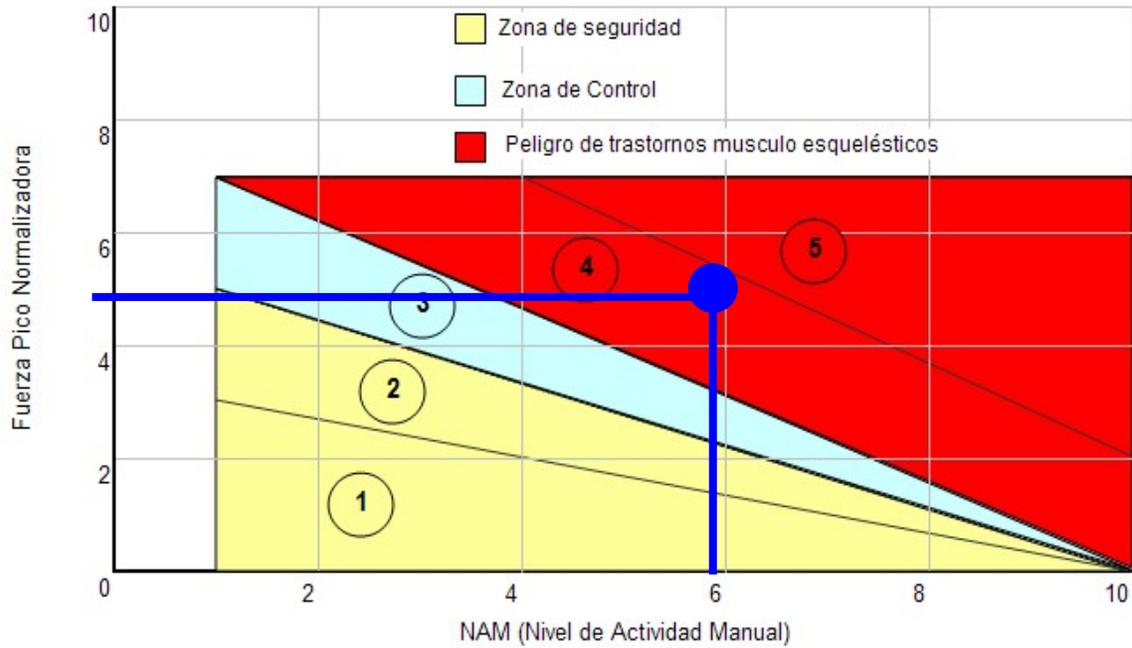
Desorillador

El desorillador debe tomar el intestino delgado del animal vacuno, colocarlo en la mesa (sobre los dientes) coloca el cuchillo en la tripa y con la otra mano comienza a tirar para desorillar la tripa.



Destapador

Destapador: Toma el intestino grueso y recto lo destapa y luego lo pasa a los lavadores de tripa.

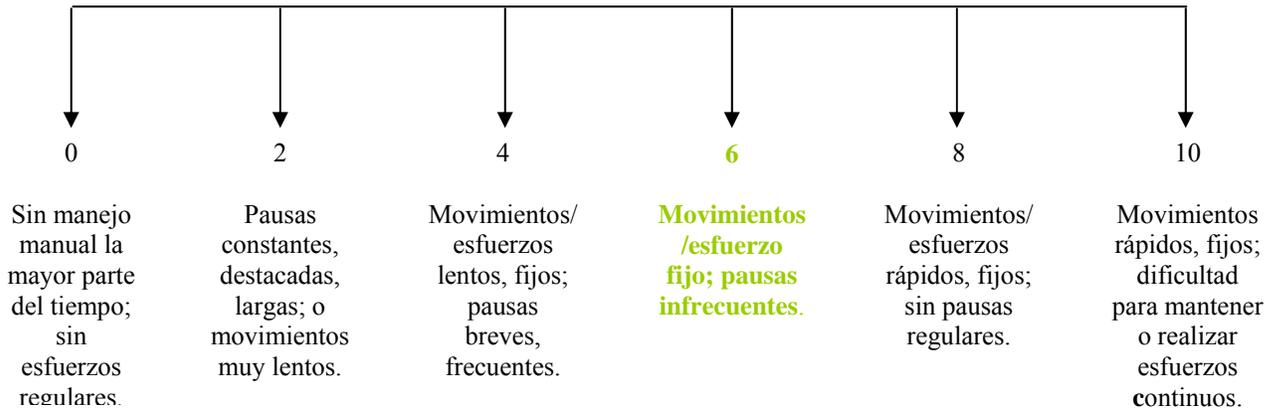


Los valores de Fuerza Pico Normalizada para ingresar en la tabla (eje Y) se establecerá utilizando una escala llamada escala de Borg:

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10



La tasación de NAM (eje x) se realizará utilizando las siguientes pautas:



Como podemos observar el puesto en estudio nos da que existe el peligro de trastornos esqueléticos.

<b>Factor</b>	PSICOLÓGICAS	
<b>Criterio</b>	Repetitividad de ciclo	
<b>Valoración</b>	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5

Para la evaluación de este factor se utilizará, de la siguiente tabla. Considerando en caso de que el operario realice más de un ciclo de trabajo distinto, tanto en el día cómo a lo largo de la semana.

La rotación en los distintos puestos de trabajo es la forma más eficiente de disminuir la repetitividad del ciclo de trabajo con las consecuencias que ello trae. Pero hay que considerar que para esta rotación todas las personas deben tener las mismas competencias, de lo contrario se podrían introducir problemas de calidad, seguridad, etc.



Repite únicamente este ciclo de trabajo durante toda la jornada todos los días		Número de tareas diferentes por ciclo		
		Hasta 2	De 3 a 10	Superior a 10
Duración media del ciclo de trabajo	<3min	5	5	4
	3 a 10min	4	4	3
	10 a 30min	3	3	2
	> 30min	2	2	1

Mejoras Propuestas para el nivel de actividad manual y Repetitividad del ciclo:

1)\_ Se debe rotar al operario por los distintos lugares de trabajo de la mesa de tripería, el desorillador cada 400 animales rote a destapar y los destapadores a lavar. Esta propuesta tuvo dificultades ya que en los lavadores hay operarios que no están capacitados para destapar o desorillar.

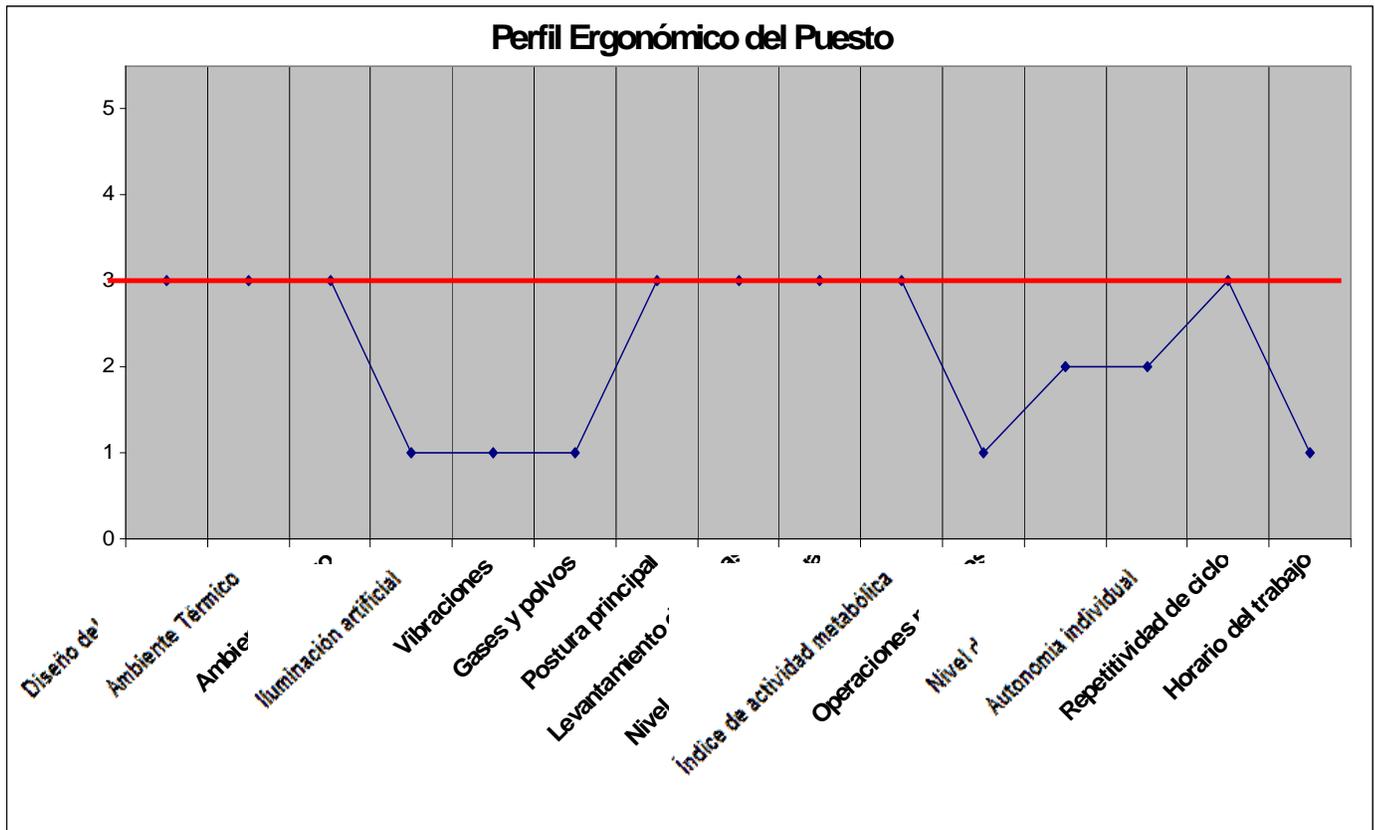
Por lo tanto se puso en practica que se roten entre los desorilladores y destapadores cada 200 animales, este proceso se implemento hace 6 meses.

Cabe aclarar que en un primer momento se agrego en esta mesa un relevo para ambos puestos, dando también buenos resultados que se verán mas adelante, pero la crisis económica hizo retirar esta persona de mas y llevo a implementar la medida antes descrita, la de rotación entre el desorillador y el destapador.



## Conclusiones y Resultados:

De acuerdo a las mejoras realizadas y concretas obtuvimos un baremo mejorado, en los puntos que debíamos conocer.



Con respecto a la **eficacia** de las acciones hasta el momento fueron **positivas**, en el 2009, disminuyeron notablemente los días perdidos por enfermedad y accidentes a causa de esfuerzos físicos en la mesa de subproducto.

### Se registraron:

- 1)\_ Solo dos accidentes en el sector solo por heridas cortantes, no aparecieron nuevos caso por patología osteomiarticular.
- 2)\_ Con respecto a los reingresos solo tuvimos dos en este semestre por omalgia, a diferencia del año pasado que tuvimos 6.
- 3)\_ Por enfermedad no tuvimos días perdido relacionada con al actividad física.
- 4)\_ Los operarios se sienten con mejor satisfacción ya que se disminuyo su carga física laboral.



**Bibliografía:**

- 1)\_ Ley de Seguridad e Higiene N° 19587.
- 2)\_ Decreto 351/1979.
- 3)\_ Ley de Riesgo de trabajo 24557.
- 4)\_ Resolución 295/03.

**Realizado:**

Dr. Oberti Cristian

**Colaboradores:**

- Hernando Da Rosa, Gagliardini Silvina, Técnicos en Seguridad e Higiene.
- Rodríguez Hector, Supervisor del sector.

**Fecha de elaboración del trabajo: 08/12/2009**