

1st International Workshop Advances in Cleaner Production



Cleaner Production and Ergonomics: a case of waste minimization and improvement of work conditions

La Producción Más Limpia y la Ergonomía: un Estudio de Caso en la Disminución de Residuos y en la Mejoría de las Condiciones de Trabajo.

**Prof. Eduardo Concepción Batiz, Dr., Eng.
Profa. Salete Martins Alves, Dra. Enga.
Osnildo Galo, Tecno.
José Antenor de Souza, Tecno.**

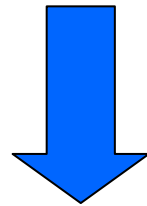
21/11/2007

Sociedade Educacional de Santa Catarina – Instituto Superior Tupy.
Joinville, SC. Brasil. (55)(47) 34610160

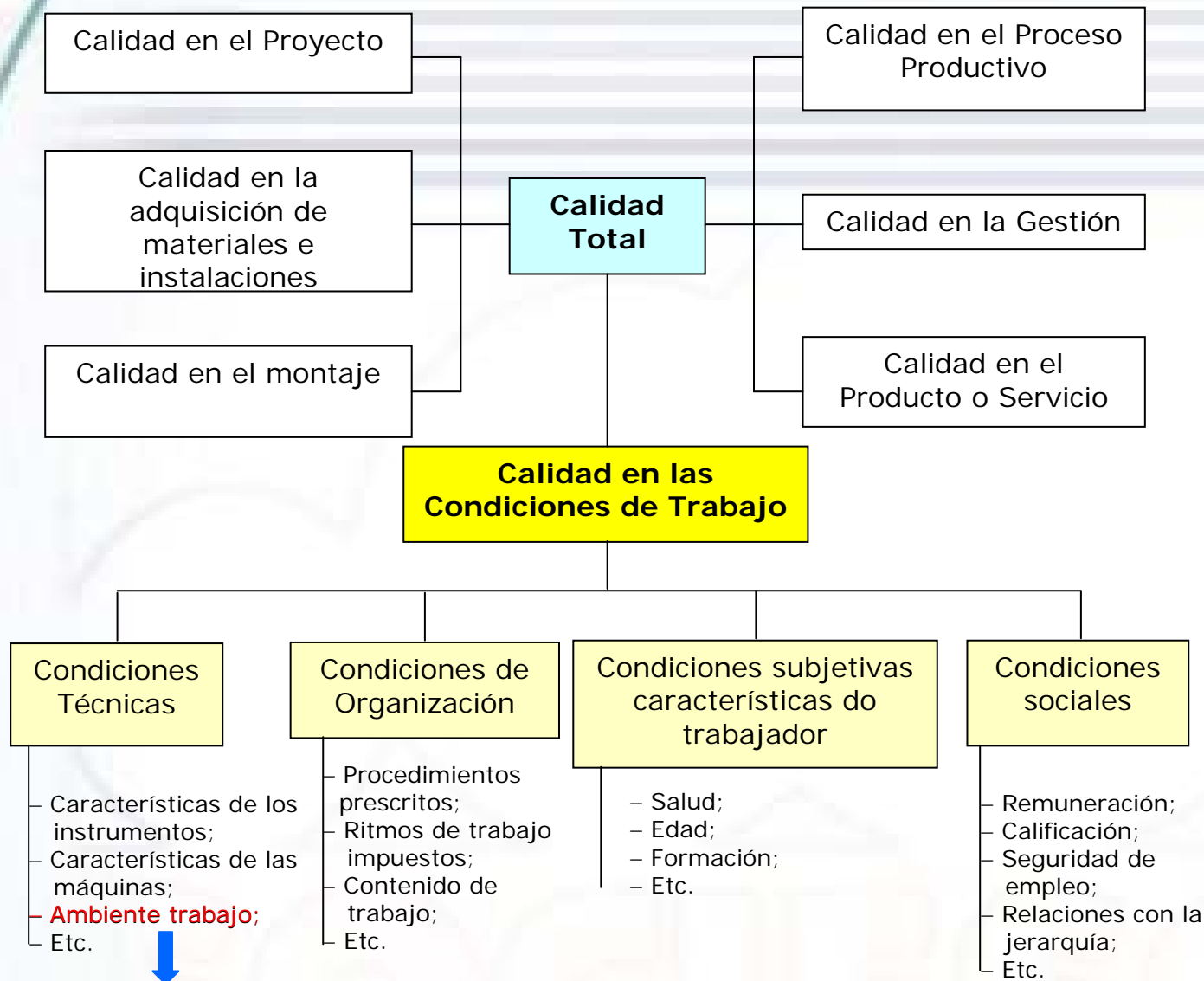


Introducción

La búsqueda por un bienestar completo hace que el área de trabajo y específicamente el puesto de trabajo sean considerados como lugares que deben cumplir con requisitos básicos de seguridad y comodidad.



Las condiciones en que son realizadas las actividades de trabajo son determinantes en la QUALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS.



Pueden existir factores creados o modificados por el proceso que pueden repercutir negativamente en la salud de los trabajadores o en la salud del medio ambiente:
RESIDUOS.

Fonte: Adaptado do MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES, 2006.



Introducción

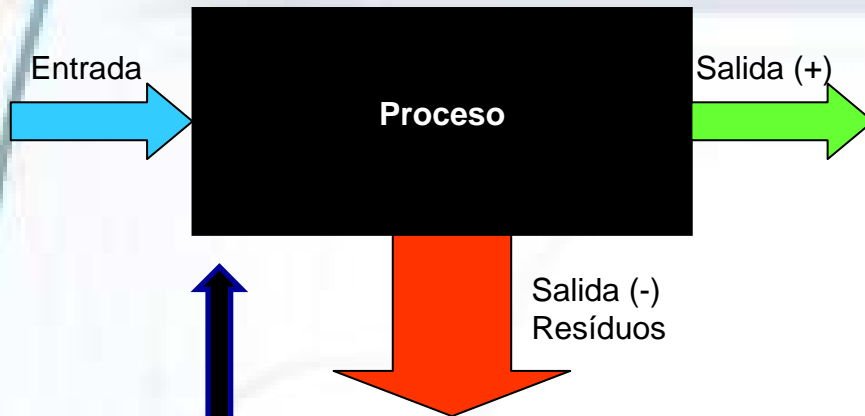
Para la **Ergonomía** es objetivo fundamental optimizar el desempeño del bienestar humano, promoviendo una aproximación en que los factores físicos, cognitivos, sociales, de organización y **ambientales** sean analizados.

Fonte: INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 2006).

Es una ciencia aplicada que estudia el sistema integrado por el Trabajador, los Medios de Producción y **AMBIENTE DE TRABAJO** para que el Trabajo sea eficiente y adecuado a las Capacidades Psicofisiológicas del Trabajador, promoviendo su salud y consiguiendo su satisfacción y confort.



Introducción



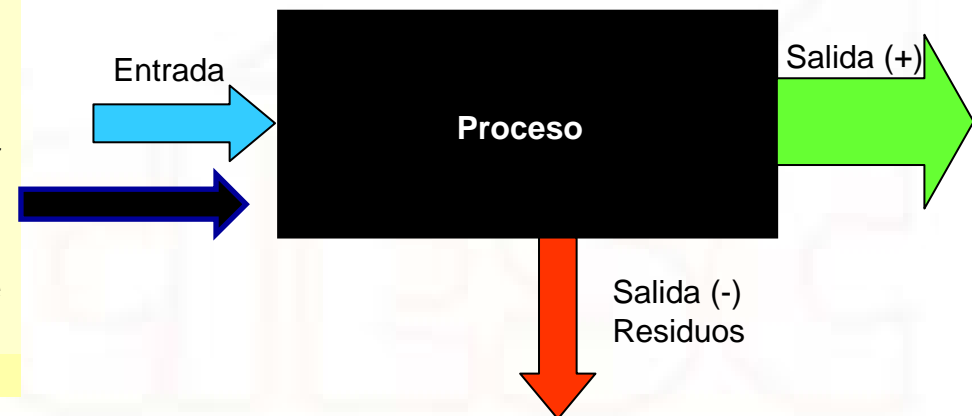
La **Producción más Limpia** "es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, aplicada a los procesos, productos y servicios. Incorpora el uso más eficiente de los recursos naturales y, consecuentemente, minimiza la producción de residuos y contaminación, así como los **riesgos a la salud humana**".

Fonte: UNIDO/UNEP, 1995a

Gerenciamiento de mayor cantidad de residuos;
Gerenciamiento de menor cantidad de residuos;

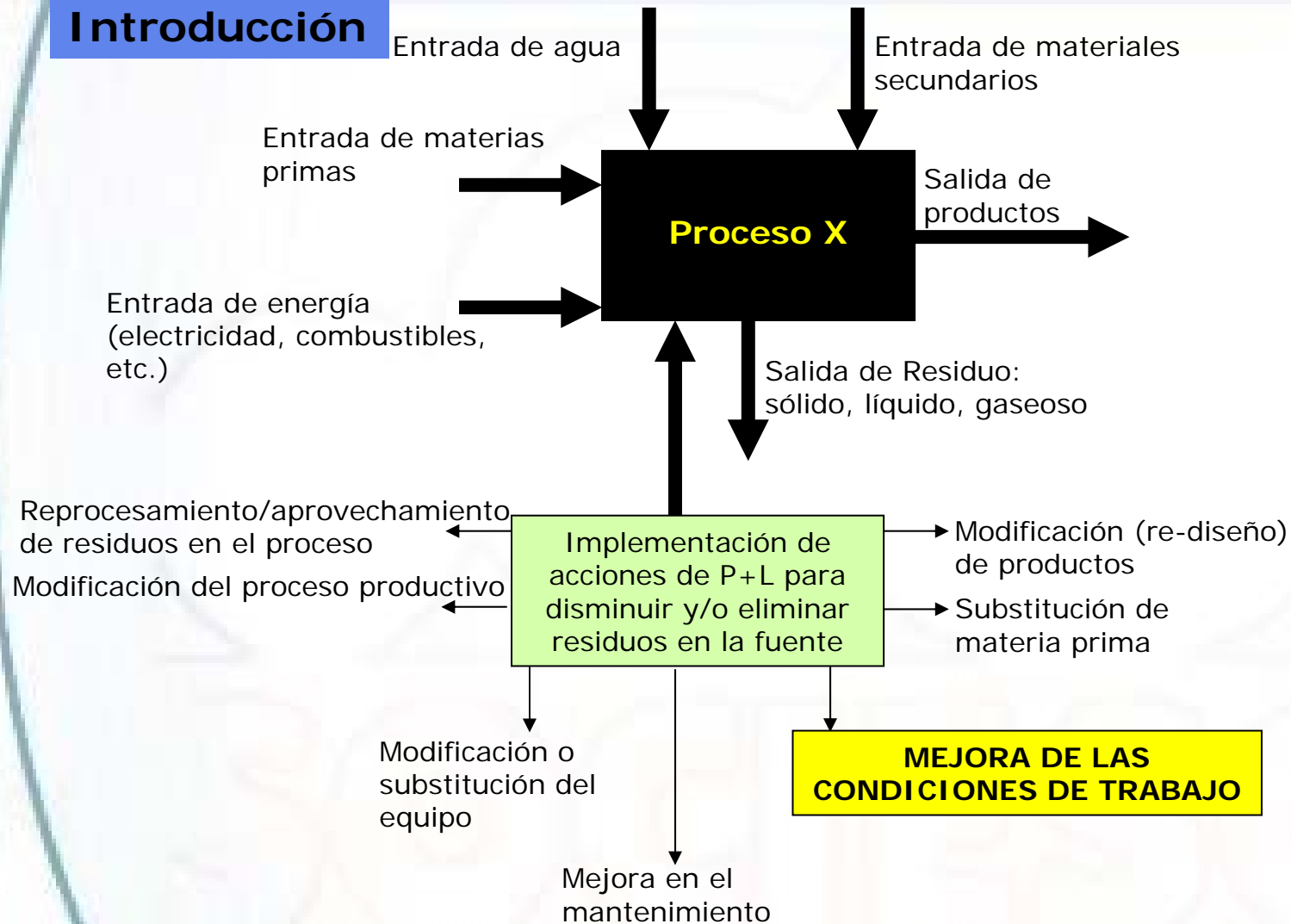
Ventajas:

- Mejores Condiciones de Trabajo;
 - Menor agresión al medio ambiente;
 - Menor costo en el proceso: mayor cantidad de materia prima convertida en productos;
 - Menor costo en el proceso de gerenciamiento de residuos.
- gerenciamiento de residuos.





Introducción

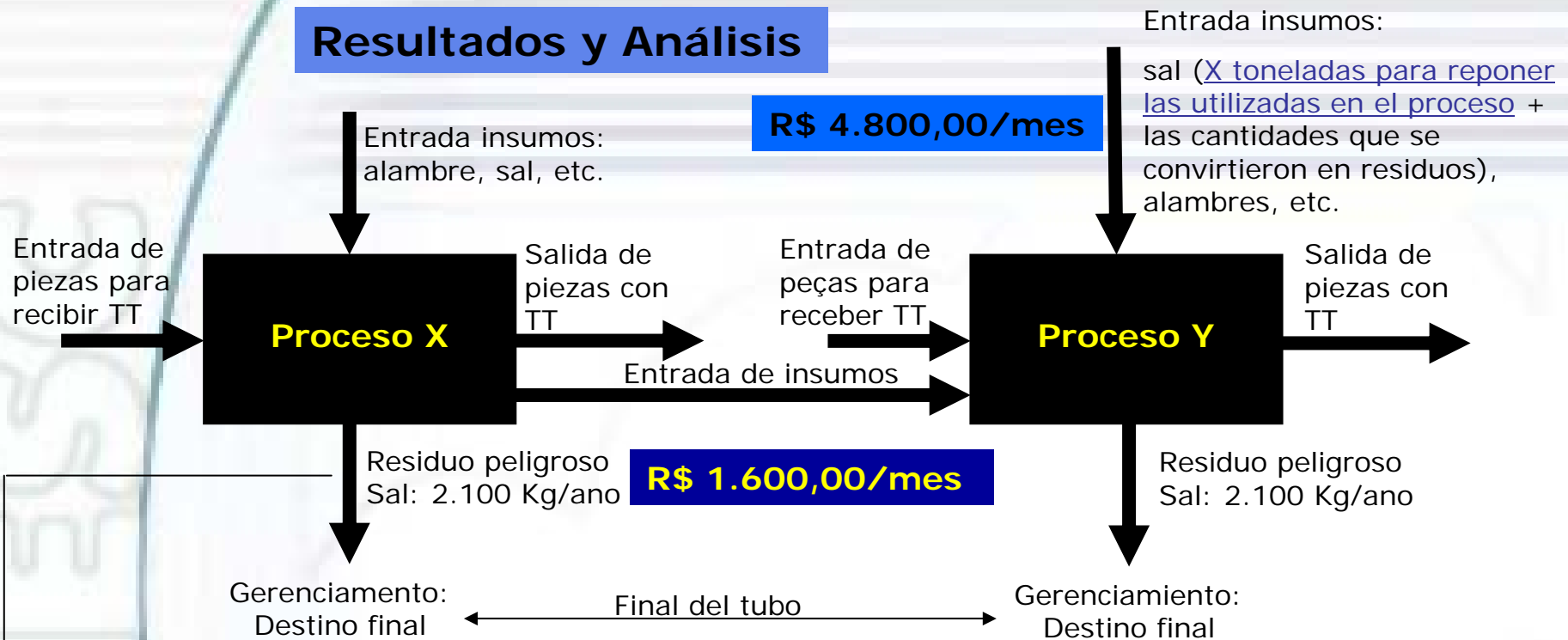




Objetivo

Analizar las condiciones de trabajo de una empresa de tratamiento térmico en baño de sal determinando la relación existente entre las posturas adoptadas, la organización del área y la producción más limpia.

Resultados y Análisis



Causas

Condiciones de Trabajo INADECUADAS

- Layout* inadecuado → Mayor distancia a recorrer (piezas y trabajadores)
- Procedimiento de trabajo inadecuado → **POSTURAS INADECUADAS;** Piso en malas condiciones; Dificultad manipular carros de transporte;
- Herramientas inadecuadas → **POSTURAS INADECUADAS.**

Afectaciones a la salud de los trabajadores;
Aumento de los costos.



21/11/2007

Sociedade Educacional de Santa Catarina – Instituto Superior Tupy.
Joinville, SC. Brasil. (55)(47) 34610160

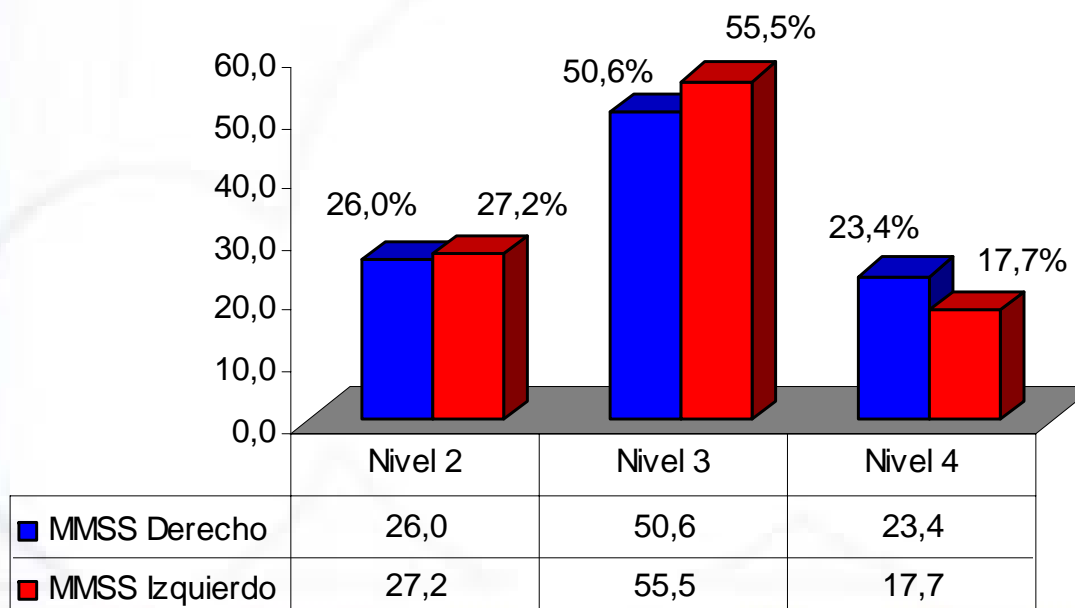


21/11/2007

Sociedade Educacional de Santa Catarina – Instituto Superior Tupy.
Joinville, SC. Brasil. (55)(47) 34610160



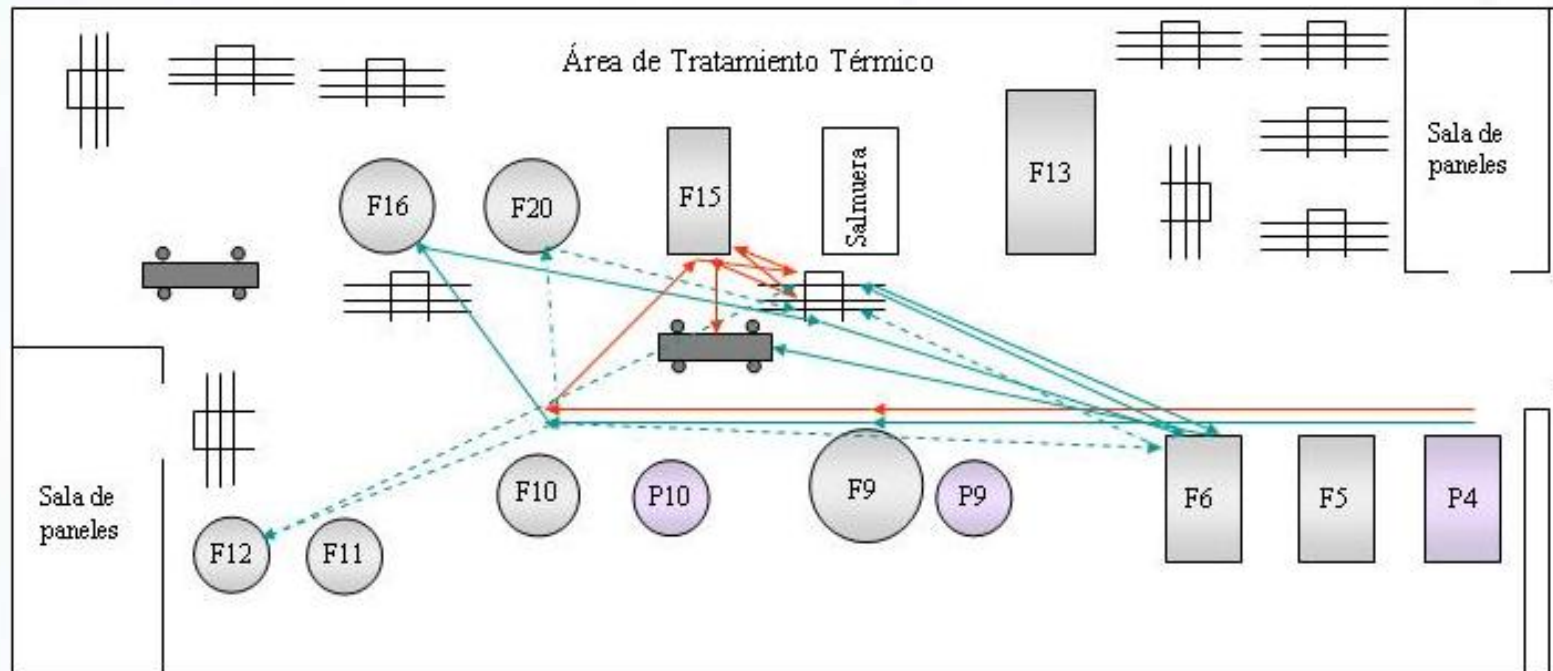
Resultados y Análisis



Resultados de la Aplicación del Método RULA



Resultados y Análisis

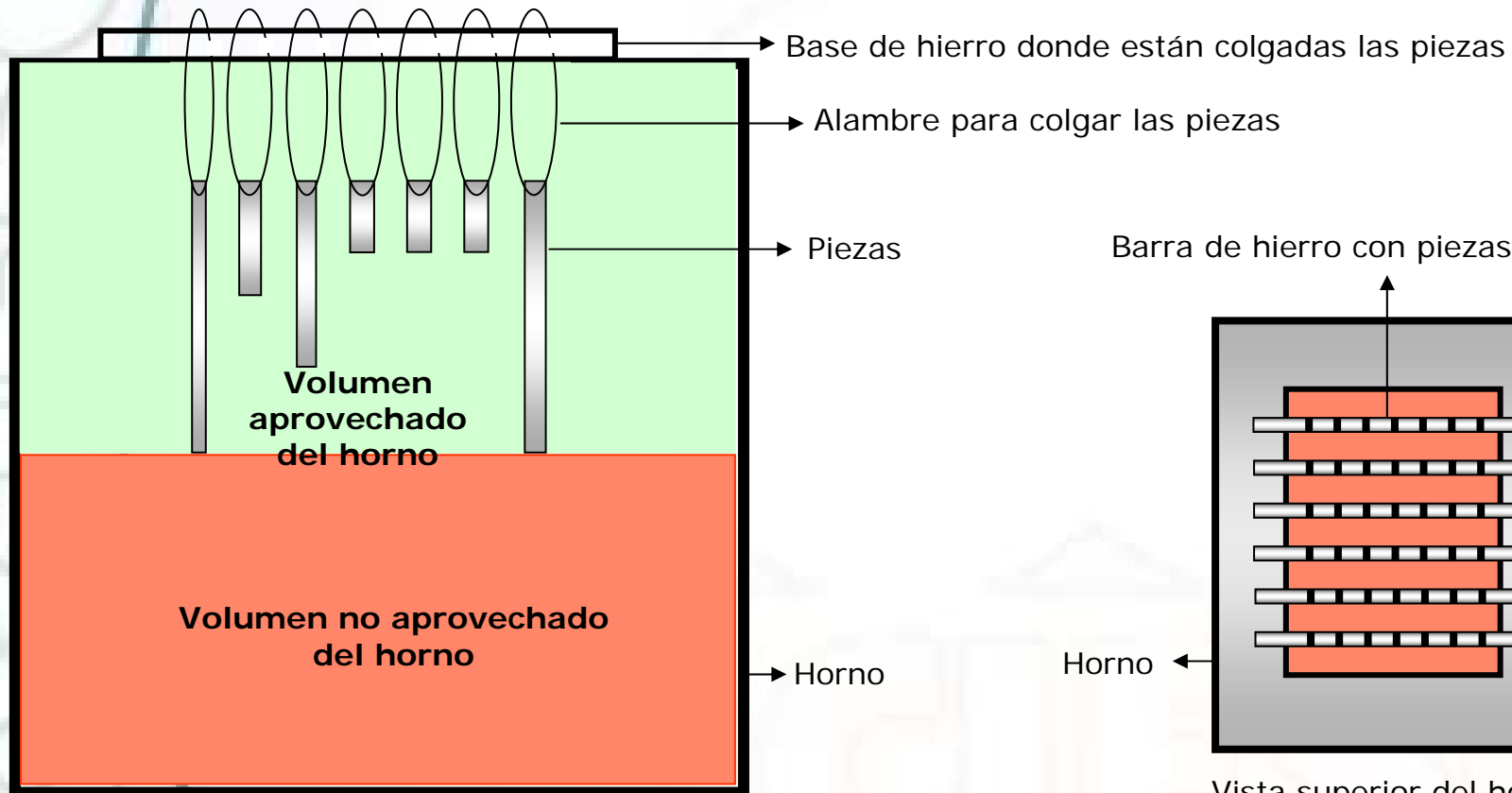


El nuevo *layout* propuesto garantiza una economía de recorrido diario de 430m por trabajador.

Este valor es significativo desde el punto de vista de distancia a recorrer, mayor importancia tiene cuando se sabe que en la mayoría de las ocasiones ese recorrido era realizado manipulando cargas de forma manual.



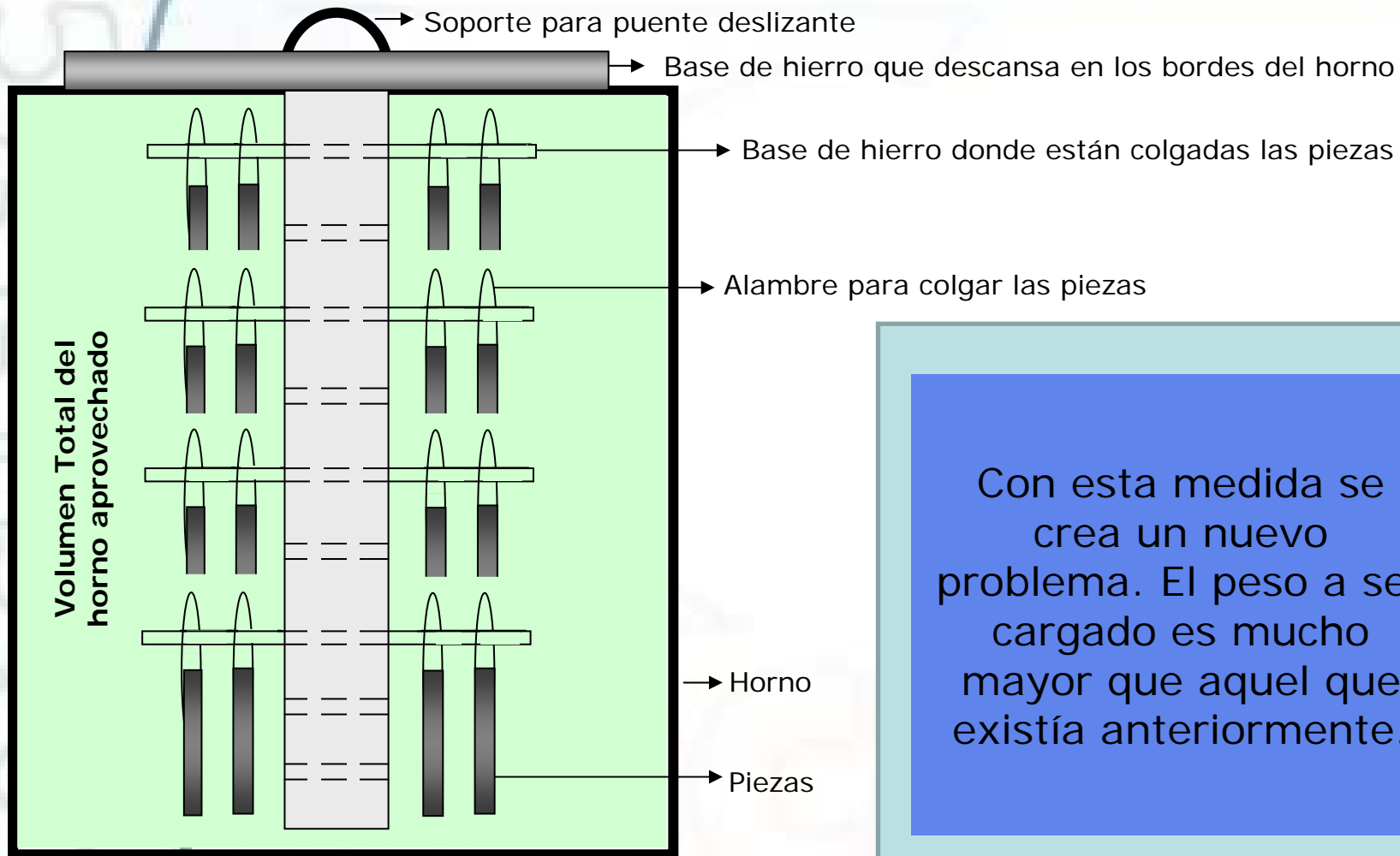
Resultados y Análisis



Corte lateral del horno



Propuesta de solución



Con esta medida se crea un nuevo problema. El peso a ser cargado es mucho mayor que aquel que existía anteriormente.

Corte lateral del horno

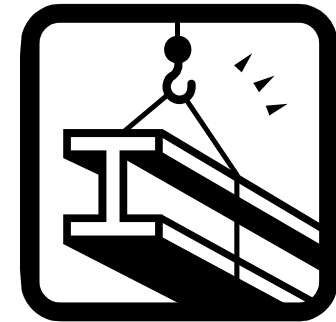
21/11/2007

Sociedade Educacional de Santa Catarina – Instituto Superior Tupy.
Joinville, SC. Brasil. (55)(47) 34610160



Propuesta de solución

Esa situación fue la que permitió proponer la utilización de un puente deslizante para cargar los dispositivos con las piezas, eliminando de esta forma las cargas manuales.



Con la medida se propone:

- aumentar la utilización de la capacidad de los hornos;
- mayor aumento de productividad;
- menor consumo de energía;
- mejorar la postura de los trabajadores;
- evitar las cargas manuales;
- evitar la producción de los residuos, debido a que las piezas pueden permanecer el tiempo necesario hasta eliminar toda la sal.



Conclusiones

Este trabajo partió de la necesidad de estudiar las causas de la producción de residuos aplicando los principios de la Producción Más Limpia y se observó como los problemas de posturas, de cargas manuales y de *layout* eran las causas fundamentales de esa producción de residuos.

Se demuestra con este estudio de caso la sinergia existente entre la Ergonomía y la Producción más Limpia con el intuito de minimizar la producción de residuos y mejorar las condiciones de trabajo.



Muchas Gracias por la Atención!

Eduardo Concepción Batiz eduardo.batiz@sociesc.org.br

Salete Martins Alves salete.martins@sociesc.org.br

Osnildo Galo galo@sociesc.org.br

Antenor José de Souza jsantenor@yahoo.com.br