

Ergonomía

Cambios leves en ergonomía = cambios grandes empresa

Cosas pequeñas que llegan a ser cosas grandes

Arnold Love
ALOVE@HVCCGLOBAL.COM

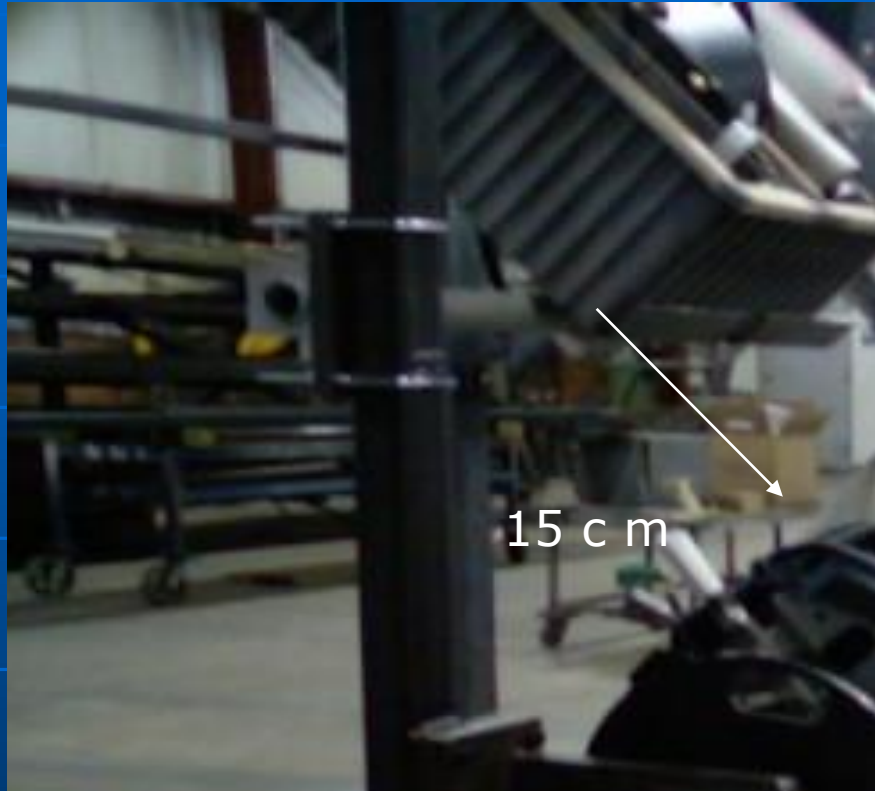
COSAS GRANDES y cosas pequeñas

- En el trabajo (como la vida) hay cosas grandes y cosas pequeñas
 - A veces las cosas que pensamos que son grandes lo son, y a veces no.
 - A veces las cosas que pensamos que son pequeñas lo son, y a veces no.
 - Para ustedes que son las cosas grandes?
 - Y pequeñas?

Cosas Grandes



Cosas Pequeñas



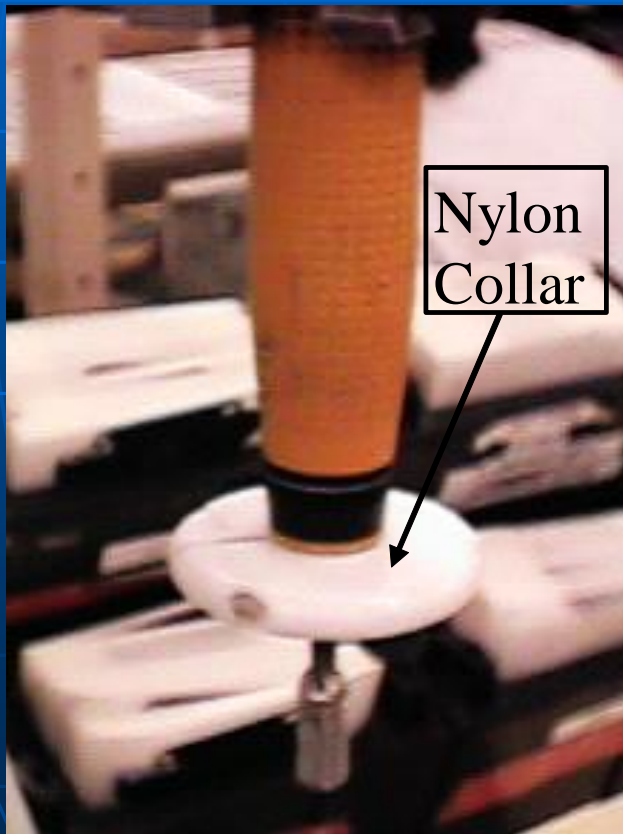
Cosas Pequeñas

- Baja la distancia 15 cm. (15 cm. "no importa")
- Alcanzarlo 2 veces el ciclo del operación (30 cm. "no importa")
- 4 ciclos el minuto (1.2 m "no importa")
- 480 minutos al día (576m importa?)
- 5 das al semana (2.8 Km. importa)
- 50 semanas al año **(144 Km. SI IMPORTA!!!)**

Cosa Pequeña

Menos Esfuerza

Usando una obstrucción física en ves de la fricción para aplicar fuerza vertical. Ya no tiene que agarrar el destornillador con tanta fuerza



Cosas Pequeñas

Minimizando los efectos de reacción del destornillador



Cosa Pequeña

Corto movimientos



- Antes la persona usaba ambos manos. Una mano para agarrar la herramienta y la otra para agarrar los tornillos.
- Ahora solo usa un mano para agarrar la herramienta y la otra esta libre.

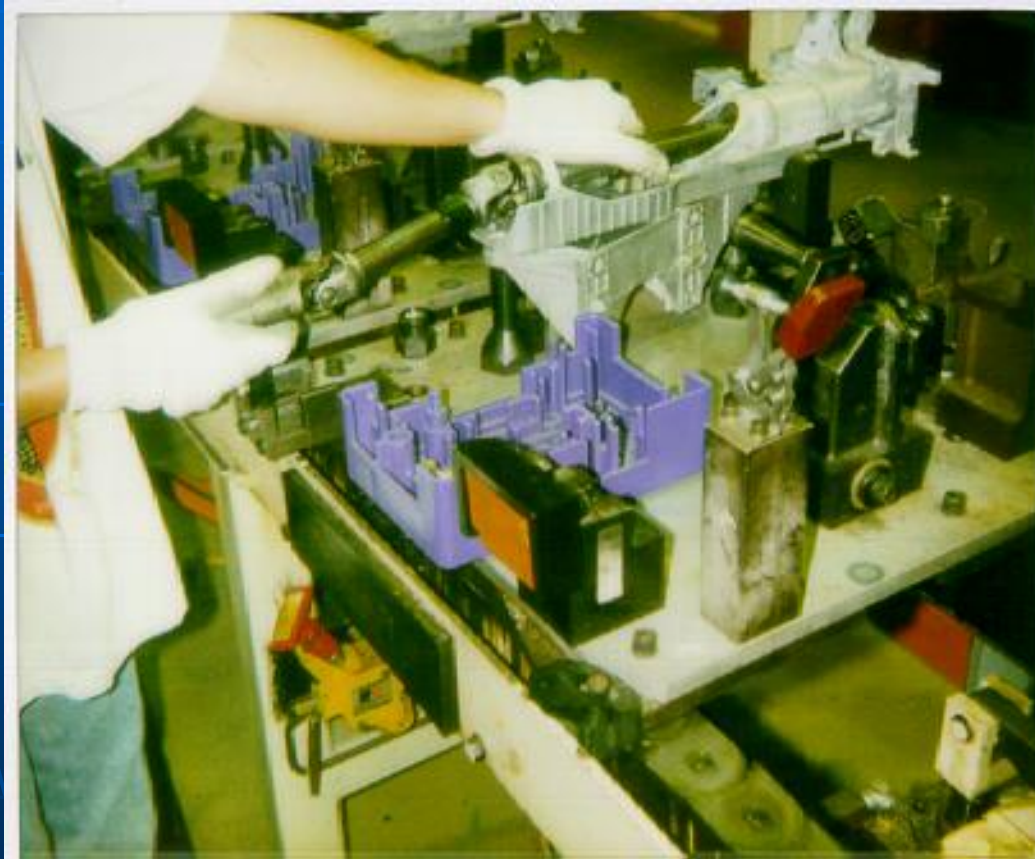
Cosa Pequeña

La pistola puede mover sin luchar la línea de aire comprimida



Cosa Pequeña

Un cambio del orden de ensamble bajo la fuerza para empujar la barra



Cosa Grande

Moviendo algo muy pesada



- Pesaba mas que 70 Kg.
- Había dos alturas en el congelador
- Había dos alturas en la machina que hacia la prueba
- La frecuencia era solo una ves por hora

Cosa Pequeña

Puede hacer lo que puede imaginar



Cosa Pequeña

Puede ajustar la altura y mover sin cargar o levantar



Cosa Pequeña

Otra manera de ajustar altura



Cosa Pequeña

Se cambia la altura fácilmente



Cosa Pequeña

Otra manera de mover sin cargar



Cosa Pequeña

Se puede ajustar la altura en segundos



Cosa Pequeña

Levantar el gancho sin girar



Cosa Pequeña

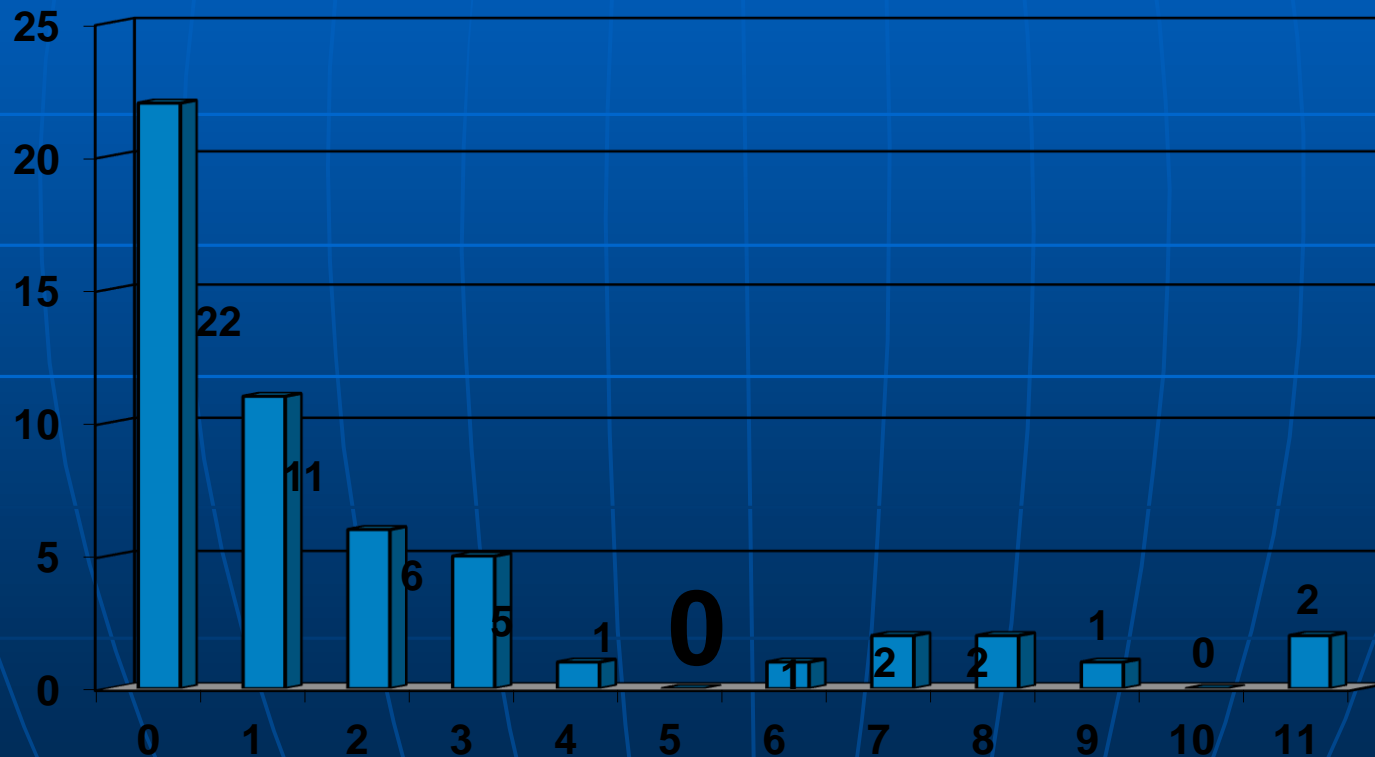
Que el trabajador sea cómodo



Numero de STC

Después que una intervención

CTS Casos con tiempo perdido
(mas que 1500 empleados)



Cosa Pequeña – Destornillador

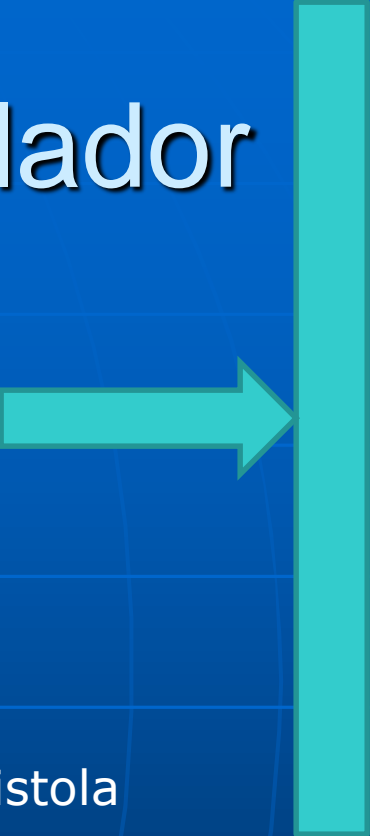
Acciones Tomado

- 1) Escogiendo herramientas basado en:
 - 1) Peso
 - 2) Torque
 - 3) Tipo y deseno de herramientas
 - 1) Pistol Grip, 90 Degree, In-Line
 - 4) Estación del trabajo (Altura y Alcance)
- 2) Manteniendo las herramientas en buenas condiciones
- 3) Verificando los torques frecuentemente
- 4) Entrenando la gente in ergonomía de sus herramientas

Cosa Pequeña - Destornillador

- 1) A few tools are used in the workplace and they are easy to access
- 2) Tool handle spans are about 2 to 2.5 inches across their width or 1.25 to 1.5 inches in diameter.
- 3) Triggering of power tools is designed so that the fingers that support the tool's weight or are steadying it do not also have to perform repetitive activations of the trigger. In general, activations are done with the index finger or with a trigger strip.
- 4) Tool handle length is about 4 inches, and there are no projections on the handle that force the fingers into particular locations.
- 5) Pneumatic or power cords that supply power tools are counter-balanced and suspended out of the way of the work location so the worker does not have to "fight" them to use the tools.
- 6) Extenders and torque bars are available for power tools to reduce the awkward wrist and hand postural requirements of accessing some fasteners.

Cosa Pequeña - Destornillador (Superficie Vertical)



<u>Z (cm) Altura</u>	<u>Selecion</u>
$Z > 168$	Cuidado
$168 > Z > 140$	Usa herramienta de 90 grados
$140 > Z > 89$	Usa herramienta de 90 grados o pistola
$89 > Z > 38$	Usa herramienta de 90 grados /pistola/en-línea
$38 > Z$	Cuidado

Cosa Pequeña - Destornillador (Superficie Horizontal)



<u>Z (cm) Altura</u>	<u>X (cm)</u>	<u>Sugestión</u>
Z > Pecho	Todo X	Cuidado
Pecho > Z > Codo	X > 38 38 > X	Usa herramienta de 90 grados Usa herramienta de 90 grados o en-línea
Codo > Z > Muslo	Todo X	Cuidado
Muslo > Z	Todo X	Usa herramienta de pistola

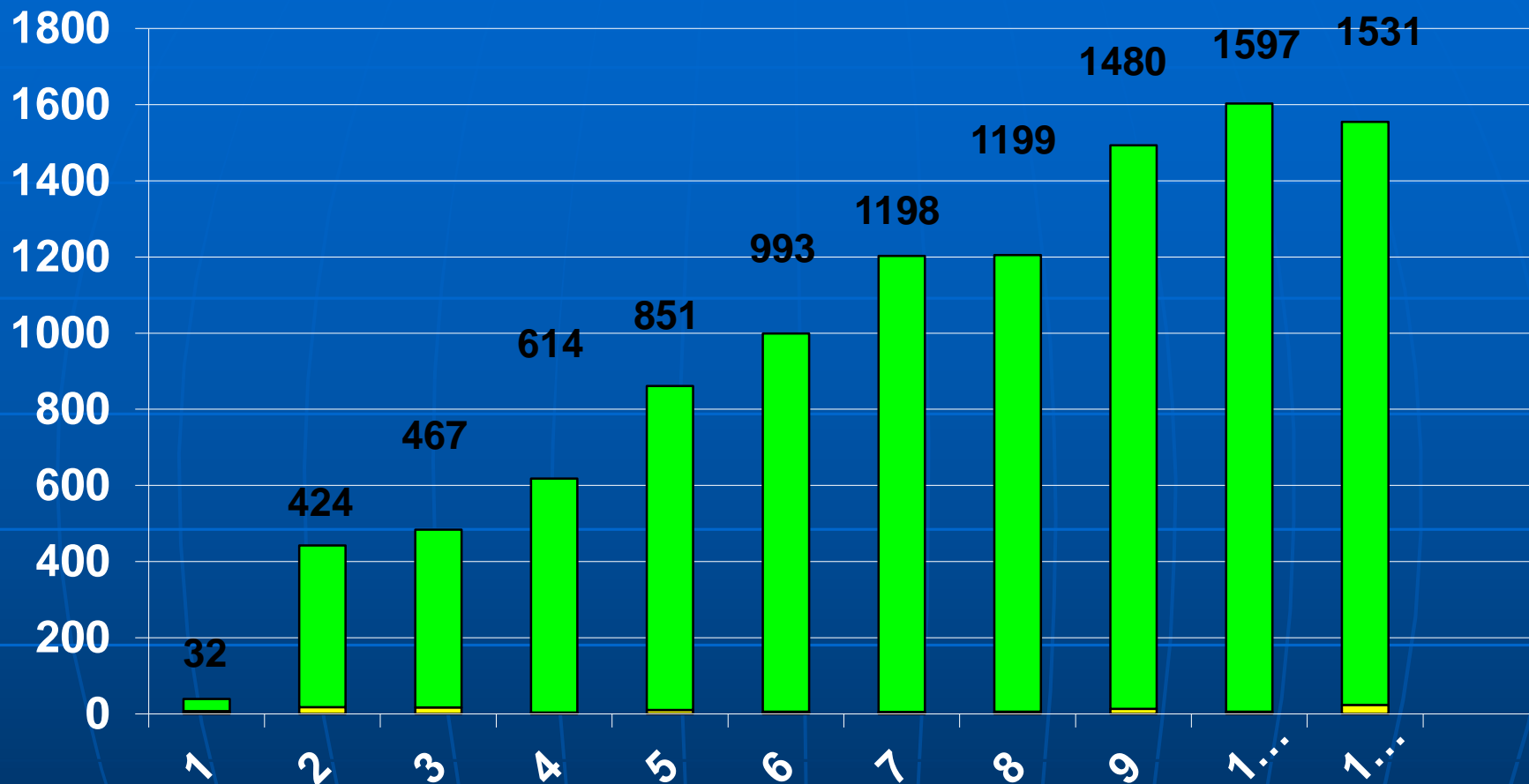
Cosa Pequeña? – Comete Local de Ergonomía

- 1) Conseguir el compromiso gerencial
- 2) Nombraron CLE con 12 personas
(Medico, Ingenieros, Enfermeras, Producción, Seguridad, Gerencia)
- 3) Entrenaron el CLE
- 4) Desarrollaron su visión, misión, y procedimientos
- 5) Empezaron a trabajar con cosas sencillas
- 6) Comunicaron sus éxitos
- 7) Seguir aprendiendo, trabajando, mejorando, y comunicando
- 8) Enseñar Ergonomía a otros y enfocar en ser proactiva

Ver y seguir los puestos con análisis ergonómicos

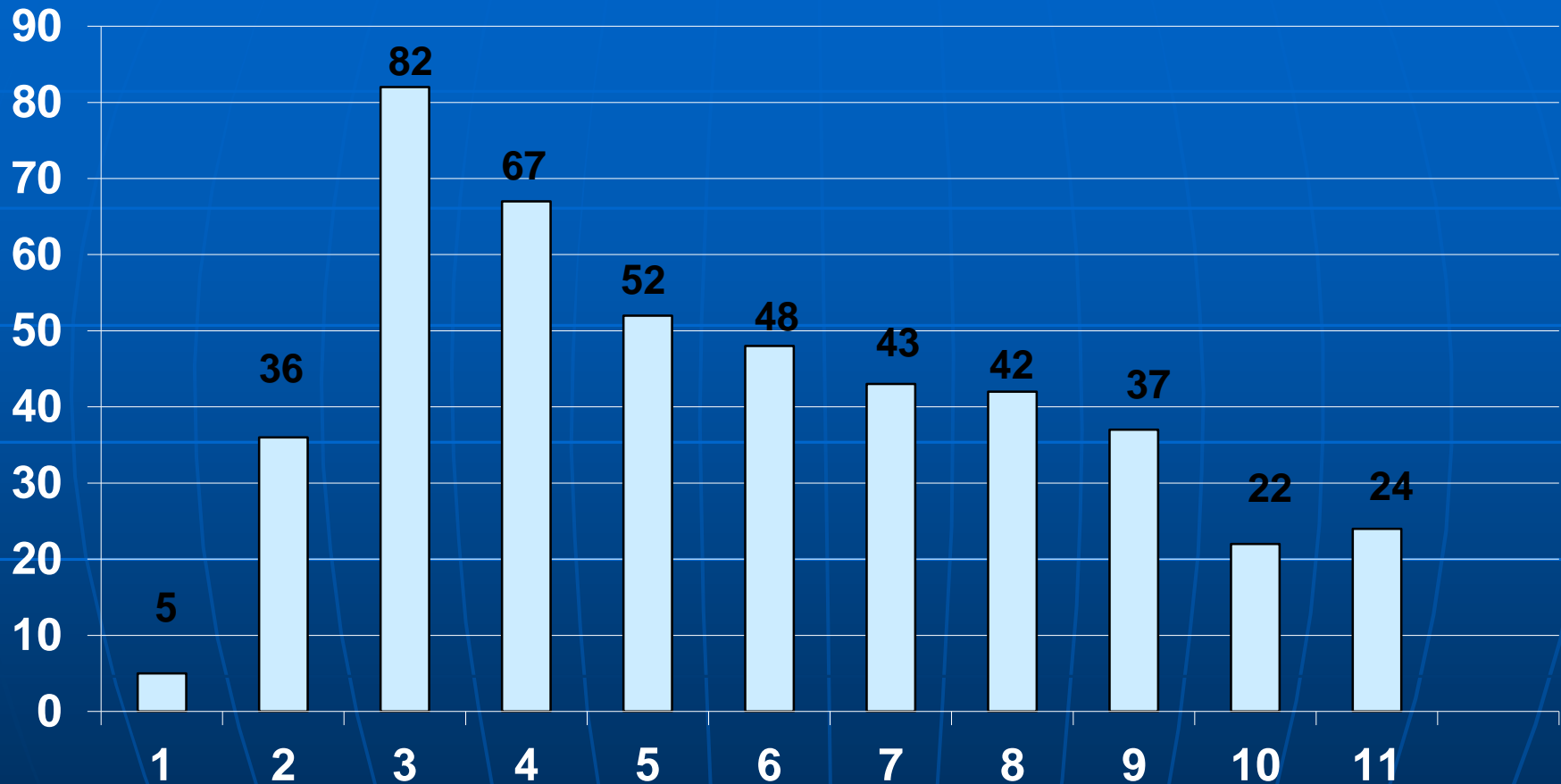


RESULTADOS



TOTAL DE OPERACIONES ANALIZADAS
10,038 en 10 años

RESULTADOS



TOTAL DE PROYECTOS PRESENTADOS

450 en 10 años

Ergonomía y Costos

Costos directos

Incapacidades

Costos Médicos

Tiempo de supervisores y gerencia

Tiempo perdido que no agrega valor al producto

Costos indirectos

Reemplazos

Entrenamientos de nuevos empleados

Costos de calidad y productividad asociados a reemplazos de empleados.

Mal publicidad (ejemplo Lisboa)

Costo pequeño – ahorra grande

Costo de la solución..... \$9,000

Ahorros:

**Tiempos..... 5 segundos por tablilla
112 segundos por hora
16.35 min por turno
49.5 minutos por día.**

**Se lograron meter 40 piezas por turno adicionales
120 día
600 por semana**

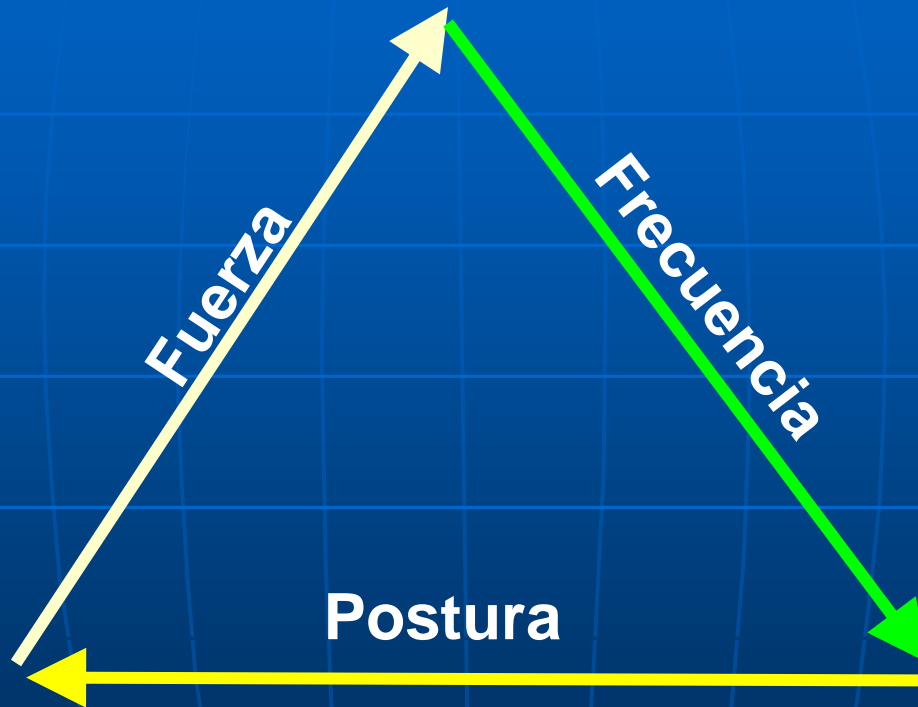
**Se gana 5 dls. Por cada tablilla = 3,000 dls. X
semana**

Para recuperar la inversión en 3 semanas

Ahorra por año 150,000

Los Grados Tres

Ejemplo del enfermo



Fuerza

Puede ser cosa pequeña.....0

COSA

GRANDE!!!

Depende en cual parte del cuerpo

Posturas

Pueden ser cosas pequeñas si son neutral

O COSAS

GRANDES!!!

Si son inadecuadas.....

Frecuencia

Hace cosas pequeñas.....

COSAS

GRANDES!!!

Ejemplo del bar



Mi guía personal

- La regla del 80/20 – Mantenga la altura de las manos de los trabajadores en la “zona del bar” la mayoría del ciclo
- Mantenga la altura de las manos por debajo de los hombros del trabajador mas bajo, y por encima de los nudillos del mas alto durante todo el ciclo.

Si.- La ergonomía no es una cosa pequeña, es algo grande compuesto de muchas cosas pequeñas

Gracias por su paciencia
¿Preguntas?