

XXIV CONGRESO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA SEMAC

ERGONOMIA PARTICIPATIVA

DR. FRANCISCO OCTAVIO LOPEZ MILLLAN, PEC
PROFESOR DE TC ITH



INTRODUCCION

- La salud ocupacional ha sido estudiada desde hace mas de 300 años.
- En México se ha redefinido a raíz del RFSST (2014) en cuatro actividades principales:
 - Seguridad
 - Higiene
 - Ergonomía
 - Factores de Riesgo Psicosociales
- Las dos ultimas, recientemente de gran impacto en la salud de los trabajadores con los consecuentes costos.

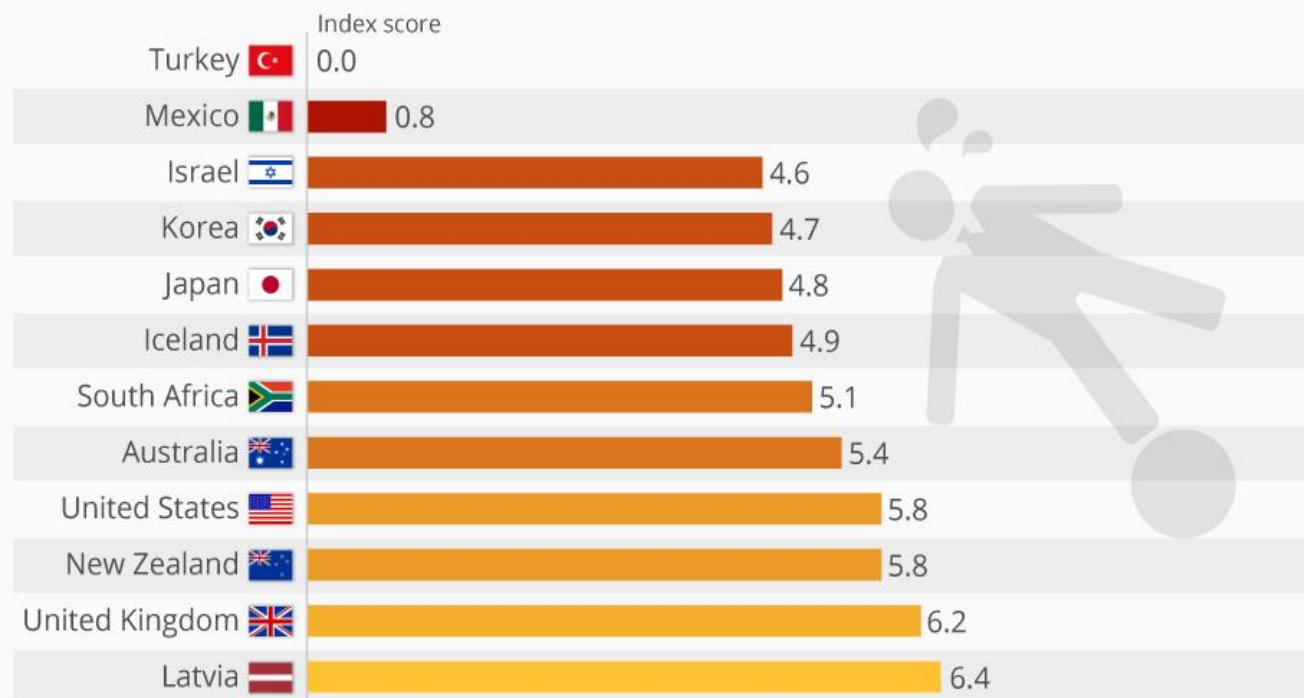
El trabajo; Es necesario para el bienestar humano





Countries With the Worst Work-Life Balance

OECD members states with the worst work-life balance in 2017



Index score on a scale of 0 to 10, based on indicators such as working hours, time for leisure and personal time, employment rate of mothers in the 35 OECD member states plus Russia, Brazil and South Africa



@StatistaCharts Source: OECD

statista

Y los datos no favorecen el resultado del trabajo para la sociedad en México, la escala de calificación es del 1 al 10

Potenciales consecuencias

ENFERMEDADES DE TRABAJO: TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS (2016)			
	Total Nacional		
	Total	H	M
T o t a l	4607	2206	2401
Dorsopatías	1663	1390	273
Otras Entesopatías	700	179	521
Síndrome del túnel Carpiano	636	72	564
Lesiones del Hombro	503	218	285
Tenosinovitis de Estiloides Radial de (Quervain)	422	54	368
Otras Sinovitis, Tenosinovitis y Bursitis	349	98	251
Epicondilitis	184	65	119
Artrosis	150	130	20

Fuente: IMSS, 2017

El costo de las enfermedades relacionadas al trabajo en EEUU se estima en cuando menos 150 USD por año, en Francia, el gobierno estima un costo entre 1.3 y 1.9 billones de euros por año. En Korea, los TME representan el .7% del PIB. OIT, 2013.

El trabajo ha tenido un potencial efecto negativo, los datos representan un porcentaje muy bajo de la realidad en México

Trastornos Musculo-Esqueléticos Relacionados al Trabajo (TME)

TENDINITIS - Una inflamación de los tendones

TENOSINOVITIS - Una inflamación de la cubierta del tendón, mas comúnmente en la muñeca

SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO – Los síntomas son un resultado de la irritación del nervio mediano cuando es comprimido por tejido circundante y la estructura ósea en la muñeca

ENFERMEDAD DE De Quervain – Una irritación de los tendones del dedo pulgar

DEDO EN GATILLO - Una inflamación del tendón en la junta de cualquier dedo

SÍNDROME DE VIBRACIÓN - Síntomas asociados con exposición prolongada a la vibración de maquinas de mano

QUISTE EN GANGLIO. Crece en los tendones debido a un trauma

EPICONDILITIS LATERAL O MEDIA – Inflamación en los tendones en el codo.

BURSITIS, HOMBRO DOLOROSO, DESGARRE DEL MANGUITO ROTADOR

LUMBALGIAS, HERNÍA DE DISCO,...

FACTORES DE RIESGO DE TME´s

LABORALES:

Posición/ Posturas peligrosas
Fuerza/ Esfuerzo /Posturas estáticas
Frecuencia /Duración de los esfuerzos
Trauma externo
Vibración
Extremos de temperatura
Carga de Trabajo/Tiempo de recuperación

NO LABORALES:

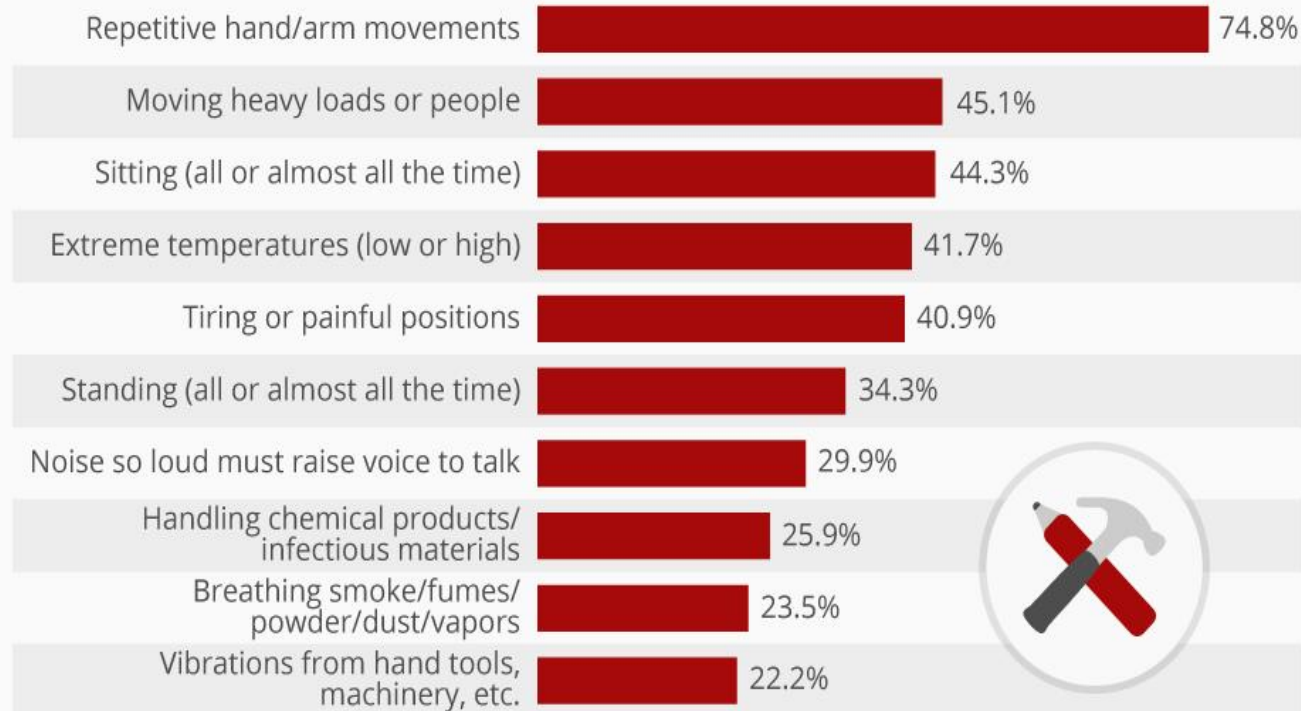
Edad
Enfermedades crónicas
Actividades externas
Trabajo adicional externo
Trabajo no remunerado

Identificación

- Recorridos
- Consultas médicas/ST9
- Incapacidades Médicas
- Rotación de personal/Ausentismo
- Costos

The Physical Demands Of The U.S. Workplace

Share of U.S. workers saying their job involved the following in 2015*



* For at least a quarter of working time or more unless otherwise specified.

n=2,006. Ages 25-71.



@StatistaCharts

Source: RAND Corporation

statista

En Europa la situación es muy similar, de acuerdo a los estudios de percepción laboral en 2015

En pleno Siglo XXI se pudiera asumir que el trabajo podría haber cambiado

Marco Legal en México

- Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (RFSST) STPS:
- **Artículo 32.** En el presente Capítulo se establecen las disposiciones generales para la salud en el trabajo que
 - I. Ruido;
 - II. Vibraciones;
 - III. Iluminación;
 - IV. Radiaciones ionizantes;
 - V. Radiaciones electromagnéticas no ionizantes;
 - VI. Condiciones térmicas elevadas o abatidas;
 - VII. Presiones ambientales anormales;
 - VIII. Agentes químicos;
 - IX. Agentes biológicos;
 - X. Factores de Riesgo Ergonómico, y
 - XI. Factores de Riesgo Psicosocial.

Definiciones RFSST

- **XVI. Factores de Riesgo Ergonómico:** Aquéllos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, Accidentes y Enfermedades de Trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo;
- **XVII. Factores de Riesgo Psicosocial:** Aquéllos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada laboral y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de Violencia Laboral, por el trabajo desarrollado;
- **XXIII. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo:** El documento que contiene el conjunto de Acciones Preventivas y Correctivas por instrumentar para evitar Riesgos en los Centros de Trabajo, que puedan afectar la vida, la integridad física o la salud de los trabajadores o causar daños en sus instalaciones;

Artículo 42. En relación con los Factores de Riesgo Ergonómico del Centro de Trabajo, los patrones deberán:

- I.** Contar con un análisis de los Factores de Riesgo Ergonómico de los puestos de trabajo expuestos a los mismos;
- II.** Adoptar medidas preventivas para mitigar los Factores de Riesgo Ergonómico en sus instalaciones, maquinaria, equipo o herramientas del Centro de Trabajo;
- III.** Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- IV.** Informar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a los Factores de Riesgo Ergonómico;
- V.** Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto sobre las prácticas de trabajo seguras, y
- VI.** Llevar los registros sobre las medidas preventivas adoptadas y los exámenes médicos practicados.

La ciencia dedicada al entendimiento de la interacción entre las personas y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos al diseño, para optimizar el **bienestar humano** y la **ejecución general del sistema**.

IEA

Dimensiones de la Ergonomía:

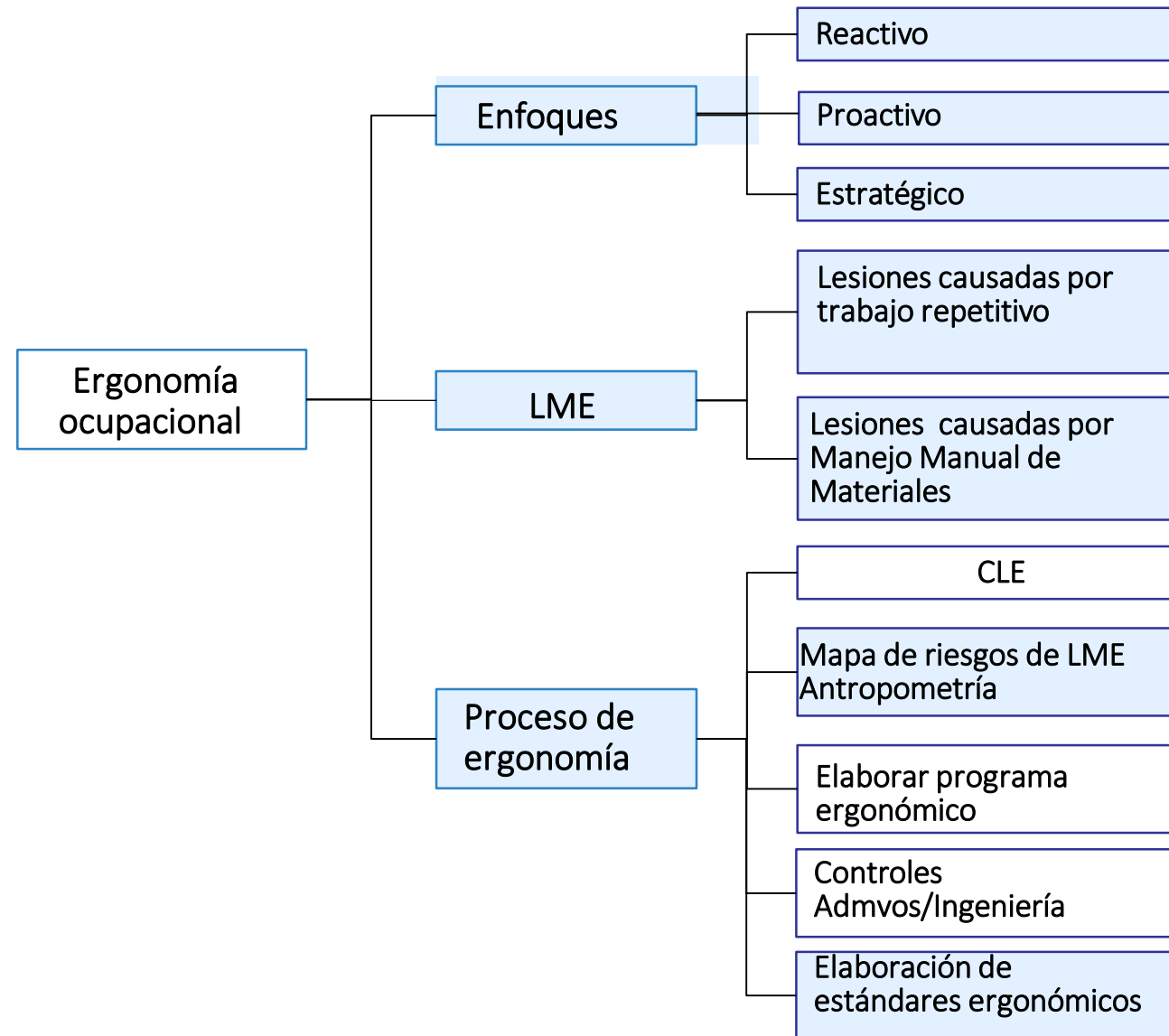
- Ergonomía Física.**
- Ergonomía cognitiva**
- Ergonomía Organizacional**

IEA

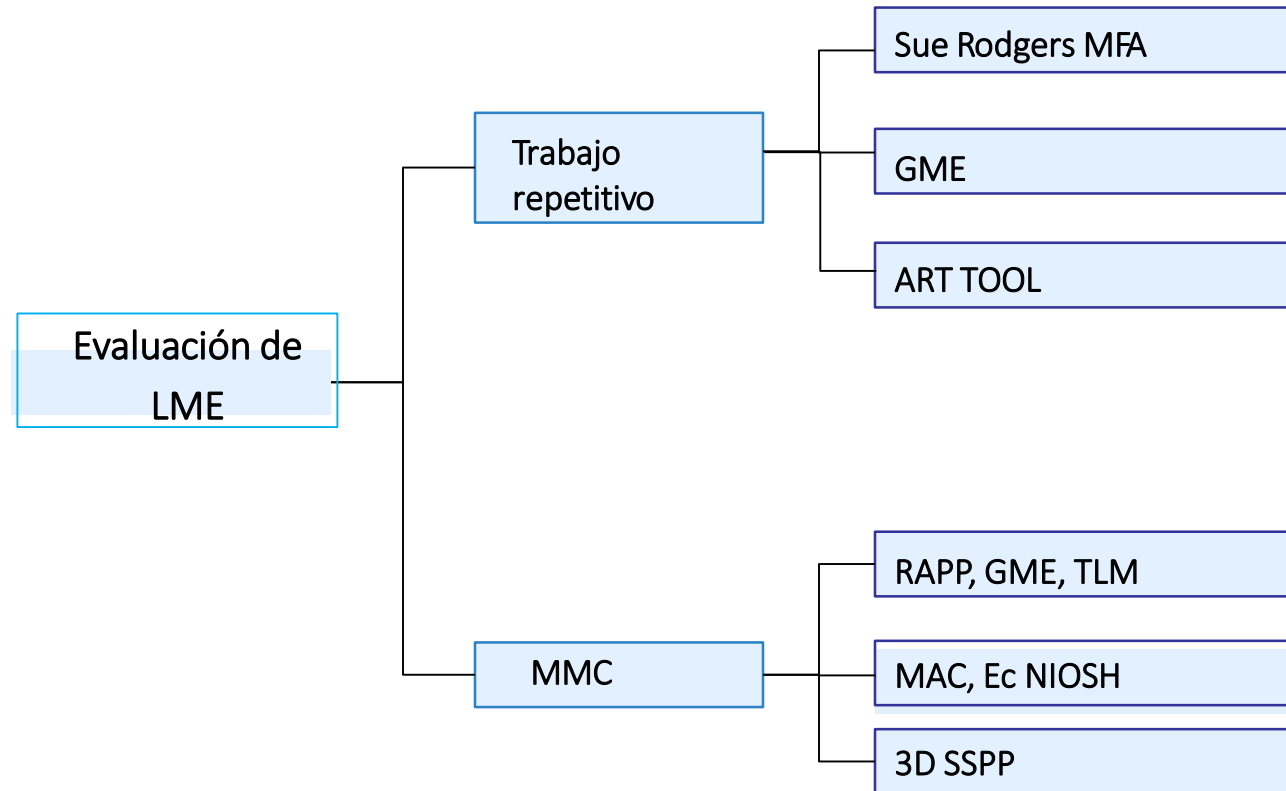
Fases del proceso de ergonomía

- Identificación de los factores de riesgo en ergonomía (FRE)
- Evaluación del riesgo potencial de ocurrencia de Trastornos Musculo-Esqueléticos
- Controlar el riesgo a través de:
 - Controles Administrativos
 - Controles de Ingeniería

Esquema de ergonomía ocupacional



Esquema de ergonomía ocupacional



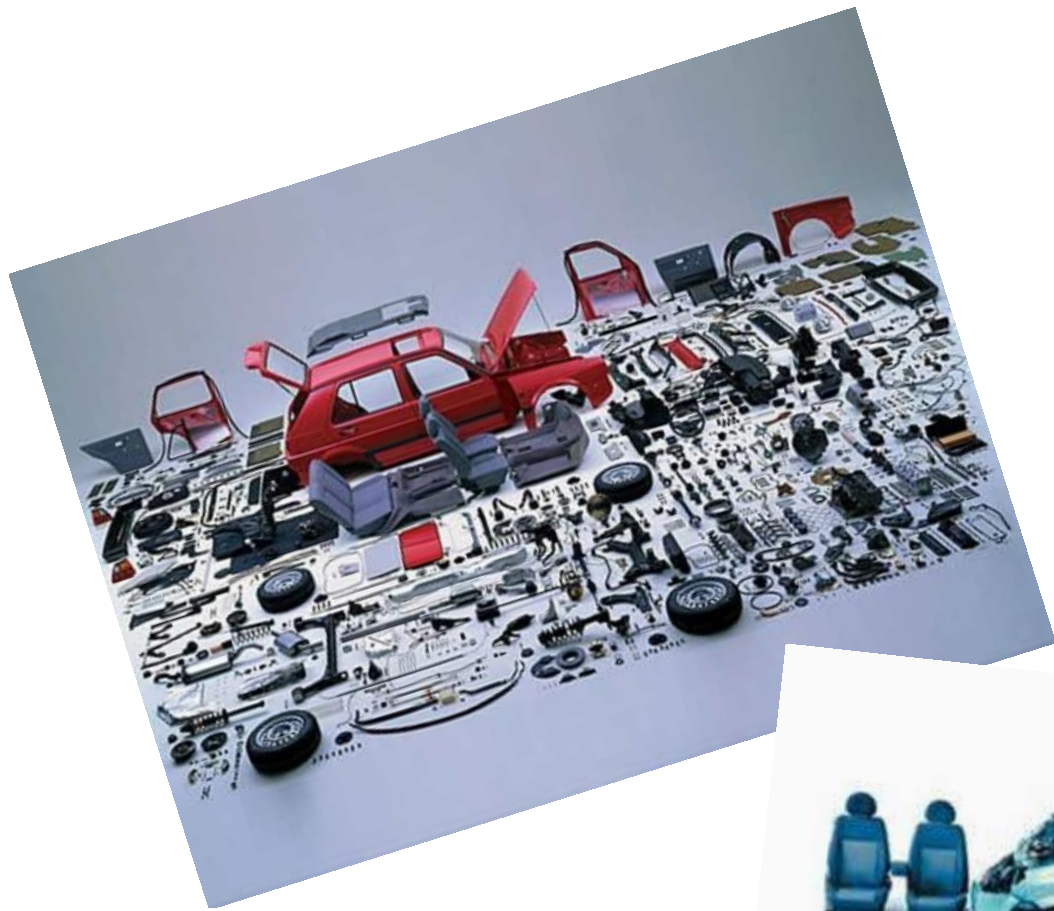
Trabajo repetitivo:

- Trabajo continuo, cuatro horas o mas por jornada,
- Repetición de movimientos similares el 50% del ciclo de trabajo.

Manejo Manual de Cargas:

- *Subir o bajar una carga,
- *Trasladar una carga,
- Empujar o jalar una carga.

*Actualmente considerados los pesos de cargas en el adendum de la NOM 006, 2014



Algunos números

$$90,000,000 \times 6000 = 540,000,000,000$$

partes que se utilizan en un año

18,000,000,000

partes diarias

81,818,181

partes por hora

1,363,636

partes por minuto

El gran motor

- La construcción de 90 millones de vehículos, se requiere el empleo de cerca de 12 millones de personas directamente en la fabricación de los vehículos y las partes que intervienen en ellos. Esto es más del 7 por ciento del empleo manufacturero total en el mundo. Se estima que cada empleo directo de automóviles repercute en al menos otros 5 puestos de trabajo indirectos lo que resulta en más de 50 millones de puestos de trabajo debidos a la industria automotriz. Muchas personas están empleadas en la industria manufacturera y los servicios relacionados.
- Los automóviles se construyen utilizando los bienes de muchas industrias, incluyendo: el acero, hierro, aluminio, vidrio, plástico alfombras, textiles, electrónica, caucho y más.

Fuente: <http://www.oica.net>. 2014

Telefonía móvil

- De acuerdo con la investigación de Lee, las fábricas de **teléfonos móviles** chinas producirán en 2013 cerca de 925 millones de unidades, de los cuales cerca de 335 millones se destinarán al mercado interno y 590 millones se destinarán a la exportación. ¿Esto qué quiere decir? Pues probablemente habrá una invasión de **teléfonos móviles chinos** en todo el mercado global, fundamentalmente europeo y estadounidense, durante este año y quizá, para los primeros meses de 2014.

Fuente: <http://dtecn.com>

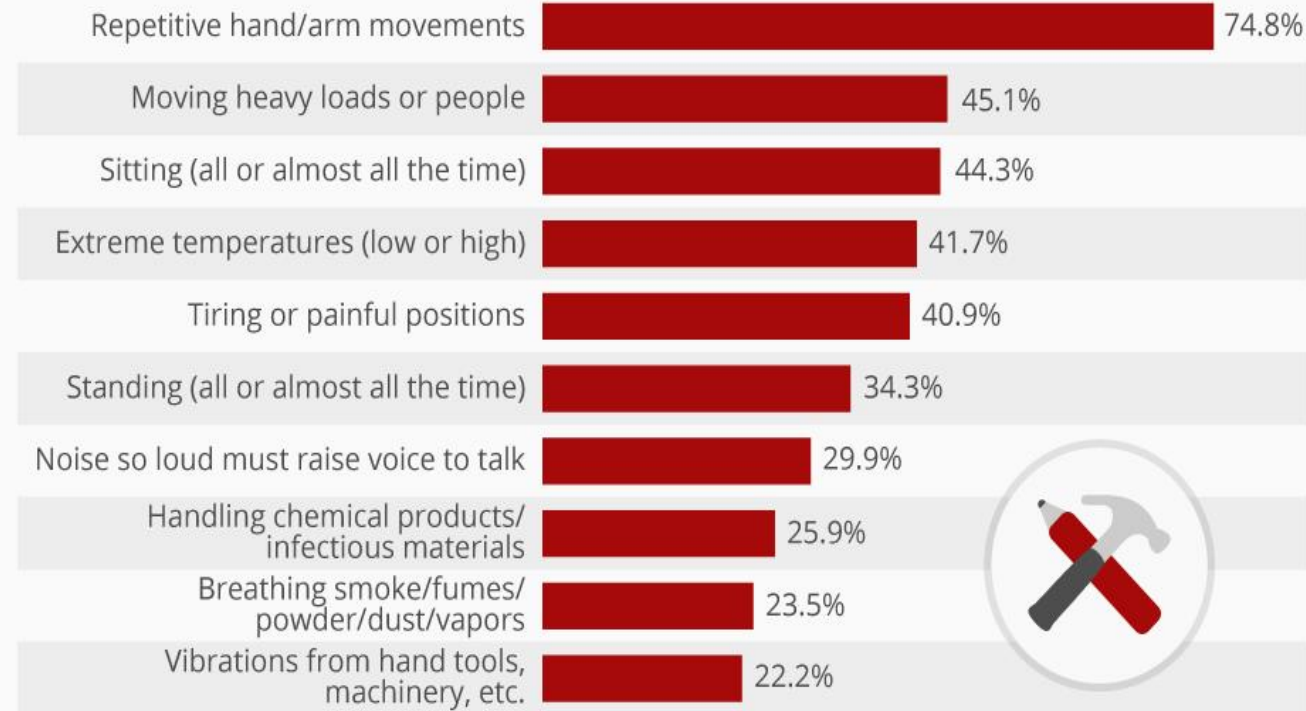
Televisiones

- Gartner informó ahora que, para 2016, el 85% de los equipos con pantalla plana que se produzcan serán del tipo smart TV, equipo que la consultora especializada define como un equipo que permite acceder a Internet y allí a sitios de video online o streaming. Así de hoy 69 millones de unidades producidas en 2012, en los próximos cuatro años, el volumen se elevará a 198 millones.

Fuente:<http://www.infotechnology.com/negocios>

The Physical Demands Of The U.S. Workplace

Share of U.S. workers saying their job involved the following in 2015*



* For at least a quarter of working time or more unless otherwise specified.
n=2,006. Ages 25-71.



@StatistaCharts

Source: RAND Corporation

statista





Vertice,2014



Dimensiones de la Ergonomía (IEA, 2015)

Ergonomía Organizacional. Se refiere a la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizativas, políticas y procesos. (Temas relevantes incluyen la comunicación, la gestión de recursos humanos, el diseño del trabajo, diseño de los tiempos de trabajo, trabajo en equipo, diseño participativo, la ergonomía de la comunidad, el trabajo cooperativo, nuevos paradigmas de trabajo, organizaciones virtuales, el teletrabajo y gestión de calidad.)

Como?

- Observa
- Escucha
- Describe
- Rediseña
- Valida
- Implementa
- Reconoce

Como?

- Identifica, mide,
- Ergonomía cognitiva:
 - Métodos de recolección de información
 - Métodos de análisis de tareas (TA)
 - Métodos de diagramación
- Asegúrate que realmente hay un problema y no una mala práctica

Como?

- Plantea opciones y toma opinión de los usuarios
(Diseño Centrado en el Humano)
- Valida

Como?

- Implementa...
 - Innovación de bajo costo...todas las mejoras en ergonomía son así
 - Reentrena
 - Certifica

Como?

- Reconoce
 - A los que participaron activamente...se creativo
 - Difunde la mejora
 - Documenta y sistematiza
- Empieza de nuevo

Contras....

- El beneficio economico puede estar sobre el bienestar humano
- La excesiva eficientización...lean manufacturing...etc
 - Movimientos Vs. Dias de incapacidad....prima de riesgos
- El ego....de tu jefe....tuyo...

El beneficio

- Cambia la percepción del empleado (NOM 035 STPS)
- Se reduce la exposición a los riesgos....se cumple con la autoridad e impacta en la prima de riesgos
- Puede ser un factor en la permanencia del trabajador en la empresa
- Se evidencia el programa ergonómico...se puede revetir un dictamen....
- Te vuelves observador....no el juez

EL GRAN RETO: LA CULTURA ORGANIZACIONAL

**Cuando me dan consejos
pero yo siempre hago lo que
se me da la regalada gana.**





**MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCIÓN**



**SE PERMITEN PREGUNTAS, PERO
SÓLO ESCOGEMOS LAS FÁCILES**

www.pptoon.com