

Caja de Seguro Social



# La Evaluación Ergonómica

**Jornada Regional de Seguridad en la Construcción 2013**

Lic. Harry Chandler Z

Ergónomo

Jefe de Equipos Centralizados - SDNSYSO

14 de agosto 2013



# La Evaluación Ergonómica

**Conjunto de actividades programadas, para recoger información suficiente y confiable en los puestos de trabajo, que permitan estimar, calcular, señalar el valor o la condición de algo, o de una situación establecida .**

**Permite tomar decisiones en relación al objetivo que se persigue.**



# Tipos de Evaluaciones Ergonómicas

## Objetivos

**RESOLVER PROBLEMAS – PREVENIR PROBLEMAS – EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE ALGO**

**CREAR O MODIFICAR ALGO – PARA MEJORAR – ETC.**

## EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRABAJO (GENERAL)

### EVALUACIONES ESPECÍFICAS (Alguno de los Elementos del Puesto)

#### •EL ENTORNO

- LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD
- ACCESIBILIDAD
- FUNCIONALIDAD
- LAS CONDICIONES DE CONFORTABILIDAD AMBIENTAL
  - TERMOHIGROMÉTRICA
  - LUMÍNICA/CROMÁTICA
  - ACÚSTICA
  - VIBRÁTIL
  - ESPACIAL

#### •LA O LAS TAREAS/OPERACIONES

**EL MOBILIARIO  
LA MAQUINARIA  
LOS EQUIPOS**

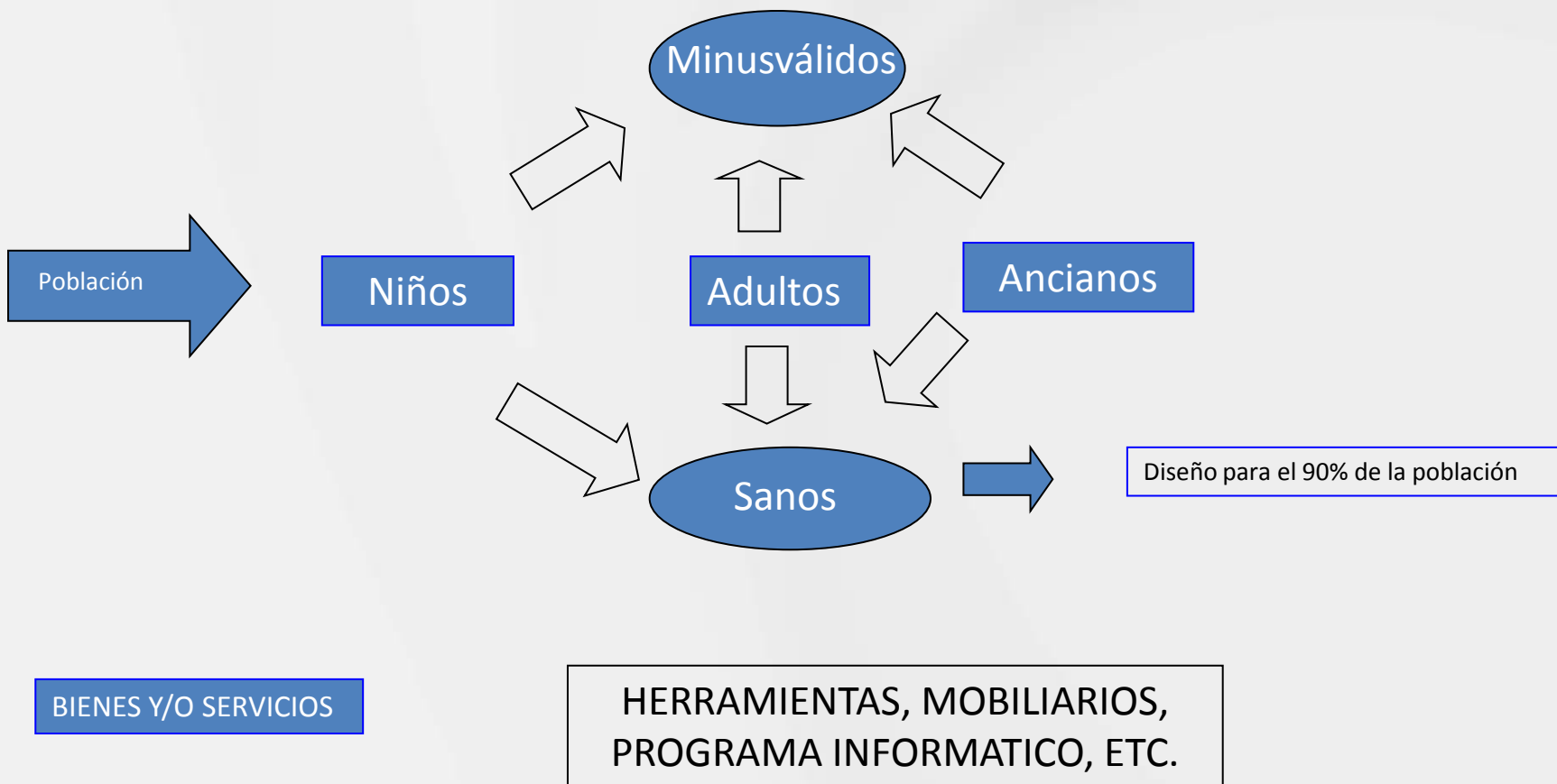
**LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO  
LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO  
LAS HERRAMIENTAS**

**EL INDIVIDUO  
LAS POSTURAS, MOVIMIENTOS Y ESFUERZOS**



## CAMPO DE APLICACION Usuario

ADAPTACION FISICA Y PSICOSOCIAL





## CAMPOS DE APLICACION

### ERGONOMIA BIOMETRICA:

- ANTROPOMETRIA
- CARGA FISICA Y POSTURAL
- BIOMECANICA Y OPERATIVIDAD

### ERGONOMIA AMBIENTAL: (CONFORT)

- CONSIDERACIONES AMBIENTALES
- CARGA VISUAL E ILUMINACION
- AMBIENTE SONORO Y VIBRACIONES

### ERGONOMIA COGNITIVA:

- PSICOPERCEPCION Y CARGA MENTAL
- BIORRITMOS Y CRONOERGONOMIA

### ERGONOMIA DE CONCEPCION:

- DISEÑO DE PRODUCTOS
- DISEÑO DE SISTEMAS
- DISEÑO DE ENTORNOS

### ERGONOMIA ESPECIFICA:

- MINUSVALIAS Y DISCAPACIDADES
- INFANTIL Y ESCOLAR
- MICROENTORNOS AUTONOMOS

### ERGONOMIA CORRECTIVA:

- EVALUACION Y CONSULTORIA
- ANALISIS E INVESTIGACION
- ENSEÑANZA Y FORMACION

### ERGONOMIA PREVENTIVA:

SEGURIDAD EN EL TRABAJO  
SALUD Y CONFORT LABORAL  
ESFUERZO Y FATIGA MUSCULAR



## OBJETIVO FINAL DE LA EVALUACIÓN ERGONOMICA

ADECUAR LOS SISTEMAS DE TRABAJO A LOS  
OPERARIOS Y LOS PRODUCTOS A LOS USUARIOS

EL ANALISIS DE LAS INTERACCIONES QUE SE DAN ENTRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y LOS TRABAJADORES, ES LA FUENTE DE LA CUAL SE ALIMENTA LA ERGONOMIA Y QUE ES INFORMACION BASE PARA PODER PENSAR Y APLICAR LA PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

“La ergonomía observa la actividad (objeto), enfoca la situación (lo que está pasando) y su entorno (donde está pasando), con la finalidad de aportar mejoras negociables en la empresa”.

Mario Cesar Vida

Ergonomía COPPE

UFRJ – Rio de Janeiro



## La Evaluación Ergonómica

### Organización previa:

- Qué y cuanto vas hacer
- Dónde (Puestos, tareas, operaciones)
- En qué momento
- Selección de:
  - Los métodos
  - Las herramientas
  - Los equipos auxiliares

### Visitas /recorridos de observación

**La identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos**



# Identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos

## Enfermedades Profesionales

• **Fatiga Física** (Gasto energético) – Norma ISO 28966

• **TME** (Trastornos Musculo-esqueléticos)

- Extremidades superiores
- Extremidades inferiores
- Cuello
- Hombro
- Codo
- Muñeca
- Manos y dedos
- **Columna dorso-lumbar**

### Accidentes de Trabajo

- Mal diseño/condición insegura:
  - Instalaciones
  - Máquinas/equipos/herramientas
- Procedimientos de trabajo
- Personal deficientemente formado / seleccionado ?

- Manipulación manual de cargas- ISO 11228: 2007
- Las posturas forzadas/inadecuadas-ISO 11226:2000
- Movimientos repetitivos
- Trabajos con empuje o tracción
- Las vibraciones:
  - Cuerpo entero – ISO 7096:2001
  - Articulación muñeca –mano –ISO 2631-1:1997
- Las posturas/tiempo/repetitividad/esfuerzos en:
  - Cuello, hombros, codos, muñecas, manos, dedos
- El Discomfort
- La fatiga visual
- **La fatiga mental**

*Identificación de los Factores relacionados con el origen del riesgo*





## RECURSOS PARA LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA

### LAS NORMAS Y REGLAMENTOS

- NACIONALES
  - DGNTI-COPANIT
- INTERNACIONALES
  - ISO – UNE-DIN-NIOSH

### LOS MÉTODOS

- EVALUACIONES GENERALES
- EVALUACIONES ESPECÍFICAS

### HERRAMIENTAS DE CAMPO

- LISTADOS DE VERIFICACIÓN
- CUESTIONARIOS
- PROGRAMAS INFORMÁTICOS
- FORMATOS DE REGISTRO

### EQUIPOS AUXILARES

- CÁMARAS DIGITALES
- DISTANCIÓMETROS
- CRONÓMETROS
- EQUIPOS INFORMÁTICOS
- GONIÓMETROS
- BALANZAS DIGITALES

### LAS TÉCNICAS DEL EVALUADOR

- LA COMUNICACIÓN
- LA OBSERVACIÓN
- OBTENCIÓN Y REGISTRO DE DATOS
- ORGANIZACIÓN PARA LA EVALUACIÓN

### LA CAPACIDAD PROFESIONAL DEL EVALUADOR

- EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS
- LA OPORTUNIDAD DE ACTUALIZACIÓN



Subdirección Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional  
Vigilancia del Ambiente Laboral  
Equipos Centralizados – Sector de la Construcción

# LAS EVALUCIONES ERGONÓMICAS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN



## Intervención de la Ergonomía en las actividades de la Construcción (1986)

Incremento en cantidad, magnitud, complejidad y peligrosidad de obras en el Sector de la Construcción en Panamá y a nivel nacional (Primera Década del Siglo XXI)

### LOS MEGAPROYECTOS

#### PROYECTOS

- BARRAJAS
- RASCACIELOS

**INCREMENTO DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL**

#### OBRAS CIVILES

##### RETERAS

- HIDROELECTRICAS
- PUENTES
- TUNELES
- AEROPUERTOS
- ISLAS ARTIFICIALES
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- EL METRO DE PANAMA
- NUEVO JUEGO DE ESCLUSAS

#### INDUSTRIAS

**AUSENCIA DE CONOCIMIENTO FRENTE A LAS NUEVAS DEMANDAS TÉCNOLÓGICAS**

EXPLOTACION DE MINAS

**NORMATIVAS DE PREVENCIÓN OBSOLETAS, INSUFICIENTES, O INEXISTENTES**

**PRESIÓN**

**AUSENCIA DE NORMAS ERGONÓMICAS OFICIALMENTE APROBADAS EN PANAMA**



## LAS PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

LOS PUESTOS, TAREAS Y  
PROFESIONES CON MAYOR INDICE DE  
ACCIDENTES DE TRABAJO Y  
ENFERMEDADES PROFESIONALES

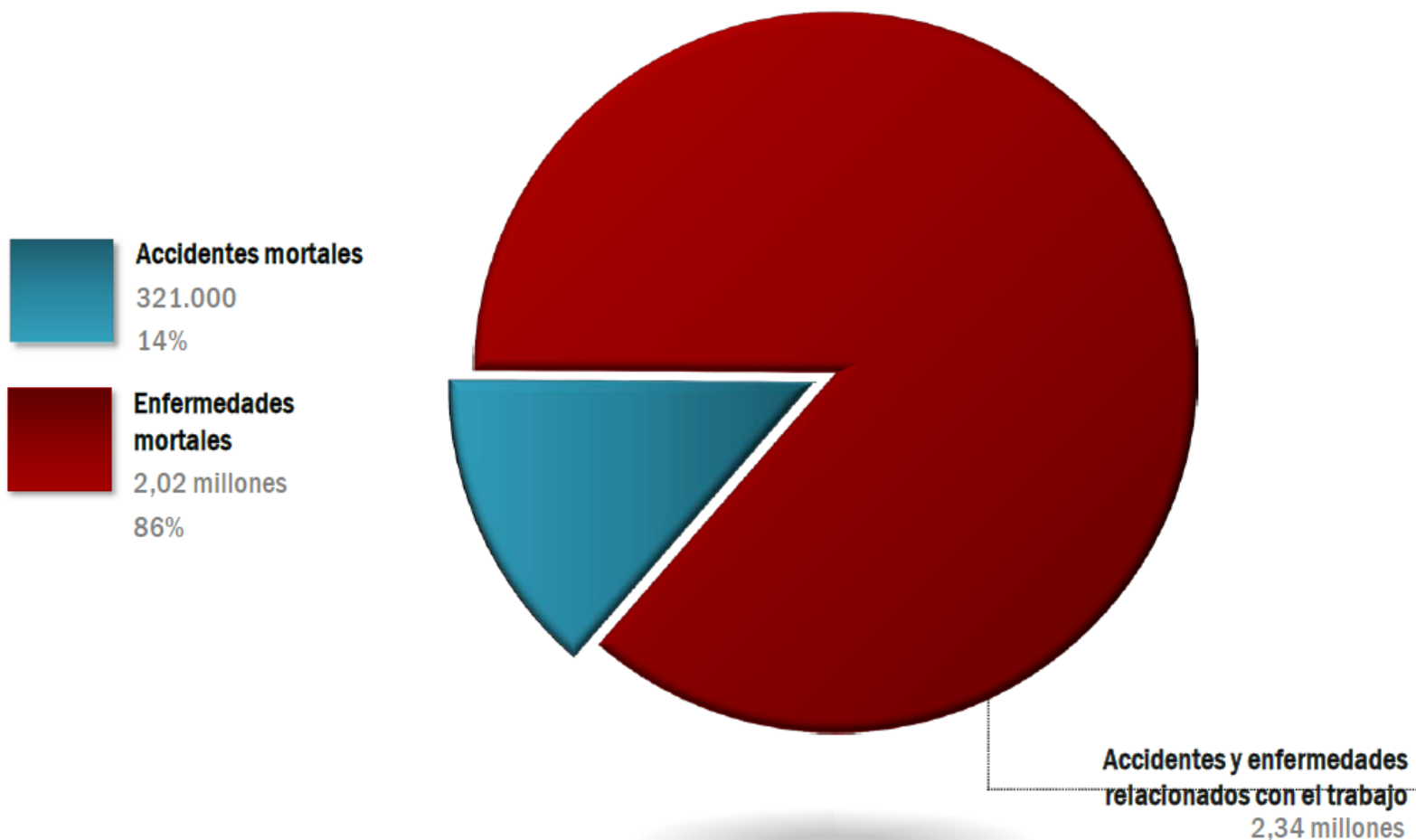
LOS TME (TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS)  
LOS PROBLEMAS DE SALUD DERIVADOS DE LA SOBRECARGA FÍSICA DE TRABAJO  
TRAUMAS, LESIONES POR ACCIDENTES DE TRABAJO

**¿CUALES SON ESOS PROFESIONALES,  
PUESTOS Y TAREAS EN EL SECTOR DE  
LA CONSTRUCCIÓN?**

**LAS ESTADÍSTICAS LABORALES**



## La pandemia oculta: panorama mundial





# La pandemia oculta: panorama mundial

## Trastornos musculoesqueléticos (TME)

- Los TME, incluido el síndrome del túnel carpiano, representaron el 59 por ciento de todas las enfermedades profesionales registradas por las Estadísticas Europeas sobre Enfermedades Profesionales en 2005
- La Comisión Europea señala que los TME son la principal causa de ausentismo (49,9 por ciento de todas las ausencias de más de 3 días) y de incapacidad laboral permanente (60 por ciento)
- En la República de Corea, los TME aumentaron drásticamente de los 1634 casos registrados en 2001 a los 5502 de 2010
- En 2010, la Argentina notificó 22013 casos de enfermedades profesionales, siendo los TME de las más frecuentes



# Evaluación de la necesidad de contar con datos fiables

## Problemas en la recopilación de datos

- Muchos países en desarrollo carecen de los conocimientos y la experiencia necesarios para diagnosticar, reconocer y notificar las enfermedades profesionales (médicos formados, lista de enfermedades profesionales, directrices sobre criterios de diagnóstico, reconocimiento e indemnización)
- En muchos países, los trabajadores de las pequeñas y medianas empresas y de la economía informal tienden a encontrarse fuera de los sistemas de seguridad y salud nacionales
- La intensificación de los flujos migratorios, el envejecimiento de la fuerza de trabajo y el número creciente de trabajadores temporales, ocasionales o a tiempo parcial complican el control y el registro de las enfermedades profesionales
- La mayoría de las enfermedades profesionales son difíciles de detectar debido a sus largos períodos de latencia (por ejemplo el cáncer profesional)





ACCIDENTES DE TRABAJO  
 (2003 – 2012)

**2003: 10,219**  
**2004: 9,757**  
**2005: 9,072**  
**2006: 9,355**  
**2007: 9,471**  
**2008: 10,061**  
**2009: 9,734**  
**2010: 9,125**  
**2011: 9,996**  
**2012: 12,260**

## ESTADISTICAS LABORALES - CSS

### ACCIDENTES (2003 -2012) SECTOR DE LA CONSTRUCCION

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HOMBRES	1,227	1,410	1,013	1,314	1,446	2,064	1,974	1,692	1,842	2,494
MUJERES	6	12	7	11	16	19	24	19	41	46
TOTALES	1,233	1,422	1,020	1,325	1,456	2,083	1,998	1,711	1,883	2,540

ANUALMENTE, EN LATINOAMERICA, 2 MILLONES DE TRABAJADORES SE ACCIDENTAN POR CAUSAS LABORALES; OIT

### DEFUNCIONES (2003 – 2012) SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HOMBRES	6	13	5	4	10	9	3	11	9	16
MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### ENFERMEDADES PROFESIONALES

ESTIMACION OPS: (3 – 5)

ENFERMEDADES PROF. 2008

- INFECCIOSAS – PARASITARIAS... 1
- TRASTORNOS EN OJO..... 2
- ENFERMEDADES DE LA PIEL 25 = 55.55%
- SISTEMA RESPIRATORIO.....1
- SISTEMA OSTEOMUSCULAR.16= 35.55%

### ENFERMEDADES (2003 – 2012) SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HOMBRES	26	12	8	14	13	44	32	24	45	56
MUJERES	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0





## ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA INTERVENCIÓN ERGONOMICA

PRIORIDAD DE EVALUACIÓN DE LOS PROBLEMAS MAS GRAVES Y MAS FRECUENTES

- RELACIONADOS CON LOS TME:
  - MANEJO MANUAL DE CARGAS
  - POSTURAS FORZADAS
  - MOVIMIENTOS REPETITIVOS
  - APLICACIÓN DE FUERZA EXCESIVA
- RELACIONADOS CON LA FATIGA ACCELERADA
- RELACIONADOS CON LOS ACCIDENTES



IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS FACTORES DE RIESGO

### ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

CAPACITACIÓN EN EL USO DE NUEVOS MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN  
ACTUALIZACIÓN/ADOPCIÓN DE NORMATIVAS NUEVAS O ACTUALIZADAS



## **ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

### **REESTABLECER LA RED NACIONAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION**

- AREA METROPOLITANA
- REGIONES DEL INTERIOR DEL PAIS

### **REESTABLECER LA COORDINACIÓN Y APOYO DE LOS GREMIOS E INSTITUCIONES**

#### **DESCENTRALIZACION DE LAS RESPONSABILIDADES:**

- INSPECCIONES A LAS OBRAS
- CAPTACION Y PROCESAMIENTO DE DATOS ESTADISTICOS
- INVESTIGACION DE LOS ACCIDENTES

#### **LA ACTUALIZACION TECNICA SOSTENIDA:**

- LA CAPACITACION EN SEMINARIOS TALLER
- INCLUSION DE OTRAS DISCIPLINAS
- ADQUISICION DE HERRAMIENTAS/TECNOLOGIA DE PUNTA
- REVIZAR LOS PROCEDIMIENTOS
- MEJORAR LAS HERRAMIENTAS DE INFORMACION

**IMPULSAR Y PARTICIPAR EN LA  
ADOPCIÓN Y USO DE NUEVAS Y  
MEJORES NORMATIVAS PARA LA  
PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS  
LABORALES**



**¿PREGUNTAS?**

**¡GRACIAS!**