



# **XXIV** Congreso Internacional de Ergonomía **SEMEX**

## **Taller**

# **Carga Mental en el trabajo**

**D. en C. Beatriz Sibaja Terán**  
Psicóloga y Ergónoma en Salud Ocupacional

Mexicali, Baja California, México, abril 2018



## Objetivo del taller:

Dirigido a: Estudiantes de la asignatura de ergonomía, encargados de seguridad e higiene, salud ocupacional y personas interesadas en conocer alternativas de evaluación de riesgos laborales.

Duración: 4 horas

**Beatriz Sibaja Terán**  
Ponente

Psicóloga y Ergónoma de la Salud Ocupacional.

Coordinadora de la Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene del IPN.

D. en C. de Salud en el Trabajo de la Universidad de Guadalajara.

M. en C. en Salud de los Trabajadores por la UAM-Xochimilco

Especialista en Ergonomía y condiciones de trabajo en la UVM-Campus Puebla.

Desde el 2003 es consultora en proyectos de cambio e implementación de programas de mejora de procesos con filosofía *Kaizen* para generar entornos saludables en el sector petrolero, servicios y telecomunicaciones, lo que le ha permitido desarrollar perfiles de riesgo según las características del puesto, así como la creación de campañas de promoción del bienestar del factor humano en la vida laboral.

Correo electrónico: [bettysibaja@gmail.com](mailto:bettysibaja@gmail.com)

Ciudad de México, México.

# Contenido



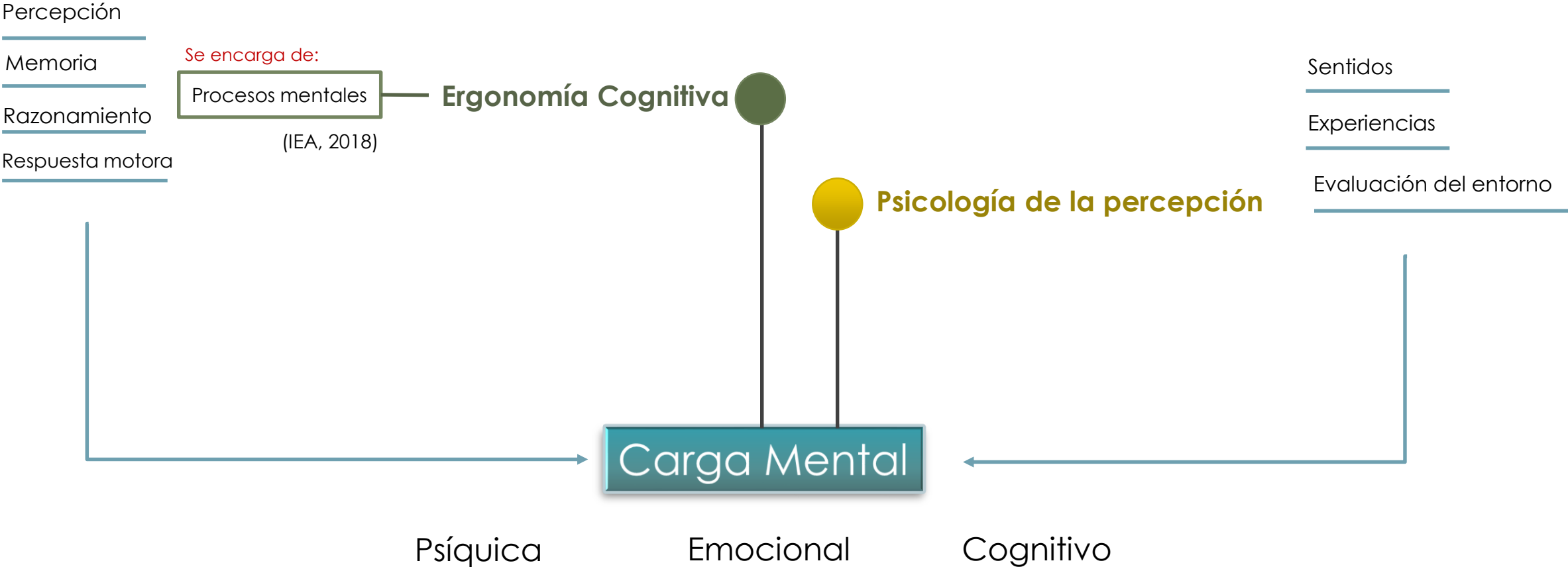
## Conceptos generales

**Reconocimiento sensorial de las  
Condiciones Laborales**  
(identificación)

Receso 15 minutos

**Instrumentos de evaluación**  
(evaluación)

**Interpretación de  
resultados**  
(informe).



## Norma UNE EN ISO 10075-1

Principios ergonómicos relacionados con la carga mental de trabajo



Carga mental  
UNE EN ISO 10075-1

Efectos  
inmediatos

- Fatiga
- Monotonía
- Vigilancia reducida
- Saturación

Efectos a  
largo plazo

- Resultados sobre la persona:  
salud física, mental, psicológica y social.
- Resultados sobre el puesto de trabajo y la organización  
errores, ausentismo, clima organizacional.

# Reconocimiento inicial

## De la empresa

**Descripción del proceso de trabajo**  
**Identificación de áreas críticas**  
**Nivel de riesgo según sector económico**  
**Tipo de contratación**  
**Jornada laboral**  
**Perfil de puesto de trabajo**  
**Indicadores laborales**  
**Incapacidades de accidentes y enfermedad de trabajo**  
**Indicadores de médicos**  
**Indicadores de permisos, faltas injustificadas**  
**Medidas de control implementadas**

## Tipología de la tarea

**Control de calidad**  
**Supervisión de la tarea**  
**Porcentaje de producto terminado**  
**Ritmo de trabajo**  
**Exigencias cualitativas y cuantitativas**  
**Habilidades y competencias laborales**

## Características del trabajador

**Datos sociodemográficos**  
**Historial clínicos**  
**Antecedentes laborales**  
**Padecimientos actuales**  
**Hábitos saludables**  
**Habilidades y destrezas**

*Considera indicadores que permitan hacer un análisis e interpretación entre la causa y el efecto en el trabajador*

## Identificación de las características del puesto

| <b>Funciones</b>   |
|--|
| <b>Realizar dos o más actividades en un mismo tiempo</b> |
| <b>Analizar y tomar decisiones según la operación</b>    |
| <b>Control de la calidad de productos</b>                |
| <b>Solución de problemas de forma asertiva</b>           |
| <b>Otros</b>   |

| <b>Ejemplos de puestos de trabajo</b> |
|---------------------------------------|
| <b>Traductor</b>                      |
| <b>Operador cuarto de control</b>     |
| <b>Operador de grúa</b>               |
| <b>Controlador de vuelo</b>           |
| Otros...                              |



## Algunos instrumentos de evaluación psicológica

### Test de atención D2

- Velocidad y cantidad de trabajo
- Calidad de trabajo
- Relación entre velocidad y precisión

### CAMBIOS

Test de flexibilidad cognitiva

- Evalúa la capacidad de concentrarse atendiendo varias cosas a la vez.
- Identifica si el trabajador es capaz de hacer las actividades en premuras de tiempo.

### CLAVES

- Evalúa la capacidad intelectual
- Razonamiento, atención, concentración y memoria de trabajo.

## Algunos instrumentos de evaluación de la carga mental

| Cooper-Harper   | SWAT<br>(Subjective Workload Assessment Technique)   | ESCAM<br>(Escala Subjetiva de Evaluación de la Carga mental)  | Método ERGOS   | NASA-TLX   |
|---|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa cualidades de manejo de un aeronave durante una prueba de vuelo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método multidimensional, que evalúa carga de tiempo, esfuerzo mental</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad y complejidad de la información que el trabajador utiliza en su puesto de trabajo</li> <li>• Demandas cognitivas</li> <li>• Organización temporal del trabajo</li> <li>• Características de la tarea</li> <li>• Consecuencias para la salud del trabajador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión del tiempo</li> <li>• Atención</li> <li>• Complejidad</li> <li>• Monotonía</li> <li>• Iniciativa</li> <li>• Aislamiento</li> <li>• Horario de trabajo</li> <li>• Relaciones dependientes del trabajo</li> <li>• Procesos centrales</li> <li>• Demandas generales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigencias mentales</li> <li>• Exigencias físicas</li> <li>• Exigencias temporales</li> <li>• Rendimiento</li> <li>• Esfuerzo</li> <li>• Frustración</li> </ul> |

Recuperado de Llana (2007)

## NASA-TLX

| DIMENSION                        | DEFINICIÓN  | OPERATIVIZACIÓN  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Exigencias Mentales (M)</b>   | Cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea   | ¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (pensar, decidir, calcular, etc.).<br>¿Es una tarea difícil o fácil, simple o compleja, pesada o ligera?                  |
| <b>Exigencias Físicas (F)</b>    | Cantidad de actividad física que requiere la tarea  | ¿Cuánta actividad física fue necesaria? ¿Se trata de una tarea difícil o fácil, lenta o rápida, relajada o cansada?  |
| <b>Exigencias Temporales (T)</b> | Nivel de presión temporal percibida   | ¿Cuánta presión de tiempo sintió debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o elementos de las tareas?<br>¿Era el ritmo lento y pausado, o rápido y frenético?             |
| <b>Rendimiento (R)</b>           | Grado de satisfacción con el propio nivel de rendimiento  | ¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en los objetivos establecidos por el investigador (o por Ud. mismo)?<br>¿Cuál es su grado de satisfacción con el nivel de ejecución? |
| <b>Esfuerzo (E)</b>              | Grado de esfuerzo mental y físico que debe realizar para obtener su nivel de rendimiento                | ¿En qué medida ha tenido que trabajar (física o mentalmente) para alcanzar su nivel de resultados?   |
| <b>Nivel de Frustración (Fr)</b> | Grado de inseguridad, estrés, irritación, descontento, etc., sentido durante la realización de la tarea | Durante la tarea, ¿en qué medida se ha sentido inseguro, desalentado, irritado, tenso o preocupado o por el contrario, se ha sentido seguro, contento, relajado y satisfecho?  |

Fuente: Ministerio del trabajo y Previsión social del Gobierno de Chile

# Ejercicio

## Evaluación de la carga mental según el puesto de trabajo

# Fase de puntuación

Valoración de cada tarea realizada por cada dimensión citada, en una escala del 1 | 20, donde 1 es “bajo” y el 20 es “alto”

| Dimensiones        | Peso (a)  | Puntuación (b)   | Puntuación convertida (bx5)   | Puntuación ponderada (cxa)                                      | Media ponderada global   |
|--------------------|---|--|---|---|--|
| Exigencia mental   | Número de veces en que se selecciona cada dimensión en la fase de ponderación | En la escala del 1 al 20 número elegido por el entrevistado por cada dimensión | Cada puntuación multiplicada por una constante (5)<br>5= el mayor número de veces de elección | Cada puntuación convertida multiplicada por el peso<br>PP= PCxP | Sumatoria de cada una de las puntuaciones ponderadas divididas entre una constante que es (15) |
| Exigencia física   |   |  |   |   |  |
| Exigencia temporal |   |  |   |   |  |
| Esfuerzo           |   |  |   |   |  |
| Rendimiento        |   |  |   |   |  |
| Frustración        |   |  |   |   |  |

La carga mental global:

$A > \text{puntaje} > \text{incidencia en la carga mental global.}$

Valor medio de carga ponderada. Media relativa de la carga producida por cada factor (Arquer, 2013)

|               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| <b>M - F</b>  | <b>F - T</b>  | <b>T - E</b>  |
| <b>M - T</b>  | <b>F - R</b>  | <b>T - Fr</b> |
| <b>M - R</b>  | <b>F - E</b>  | <b>R - E</b>  |
| <b>M - E</b>  | <b>F - Fr</b> | <b>R - Fr</b> |
| <b>M - Fr</b> | <b>T - R</b>  | <b>E - Fr</b> |

Fuente: Ministerio del trabajo y Previsión social del Gobierno de Chile

# Peso

Comparaciones binarias para obtener el “peso” de cada una de las seis dimensiones, en función del número de veces en que son elegidas.

| Escalas                          | Dimensión          | Número de veces de elección |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Demandas impuestas a la persona. | Exigencia mental   |                             |
|                                  | Exigencia física   |                             |
|                                  | Exigencia temporal |                             |
| Interacción con la tarea.        | Esfuerzo           |                             |
|                                  | Rendimiento        |                             |
|                                  | Frustración        |                             |

Total: 15

# Puntaje global

Sumatoria de la puntuación de factores. Puede ser dividido en percentiles

| baja      | media          | alta        |
|-----------|----------------|-------------|
| 0-33.33 % | 33.34- 66.33 % | 66.34-100 % |



## Interpretación

| Variable                     | Intrínseco   | Extrínseco  |
|------------------------------|--|---|
| <b>Exigencias Mentales</b>   | <p>Implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de indicadores, señales o variables de carácter, ya sea cambiante, aleatorio o esporádico, altamente críticos para la realización de la tarea.</li> <li>• Análisis y relaciones complejas.</li> <li>• Tomas de decisión en contextos inciertos y de elevado impacto.</li> <li>• Simultaneidad de acciones y toma de decisiones complejas.</li> <li>• Responsabilidad sobre personas y/o equipamientos en condiciones de riesgo.</li> <li>• Todas las acciones que no cuentan con alternativas de soporte o sustitución (automatización, por ejemplo) técnico u organizacional, que permita subsanar las exigencias.</li> </ul> | <p>El diseño del puesto, de los flujos, supervisión, controles, etc., con los que cuenta la organización, se encuentran a la base de las exigencias del puesto.</p> <p>Las herramientas, soportes materiales y factores ambientales se encuentran a la base de las exigencias del puesto.</p>           |
| <b>Exigencias Físicas</b>    | La realización de la tarea implica elevada carga física y/o condiciones ambientales exigentes.   | <p>La percepción de las exigencias del puesto derivan de carencias en las competencias de los ocupantes del puesto</p> <p>Es técnicamente posible subsanar las exigencias del puesto de trabajo por medio de arreglos organizacionales, tecnológicos o con programas de desarrollo de competencias.</p> |
| <b>Exigencias Temporales</b> | Implica operar con plazos de respuesta breves, no predecibles o trabajar por períodos prolongados, eventualmente sin o con escasas pausas. Tiene escaso control de sus tiempos de descanso y/o de término de su jornada de trabajo.  |   |
| <b>Rendimiento</b>           | Elevadas exigencias de rendimiento. Debe cumplir metas elevadas en volumen y/o calidad para cumplir con los estándares de su puesto.   |   |
| <b>Esfuerzo</b>              | Requiere poner permanentemente en juego todos sus recursos intelectuales, físicos y emocionales para asegurar los estándares de su puesto.   |   |
| <b>Nivel de Frustración</b>  | Los resultados de su actividad no están asegurados por el hecho de realizar las tareas conforme a lo estipulado y poniendo de sí todos los esfuerzos y recursos que dispone para ello  |   |

Fuente: Ministerio del trabajo y Previsión social del Gobierno de Chile

## Recomendaciones de lecturas

