



Seminariosweb

Seminario sobre prevención de riesgos laborales.

Implementación de Programa de Ergonomía Integrado (PEI)

17 de octubre de 2024

La palabra **Ergonomía** : "la ciencia del trabajo" se deriva del griego ergon (trabajo) y nomos (leyes).

La Ergonomía (o Factores Humanos) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un **sistema**, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento del **sistema** en general.



Ratificado por el Consejo de la IEA, 2000
<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>

**Principios y Directrices
de Ergonomía/Factores Humanos
para el
Diseño y Gestión de Sistemas de
Trabajo – 2020.**

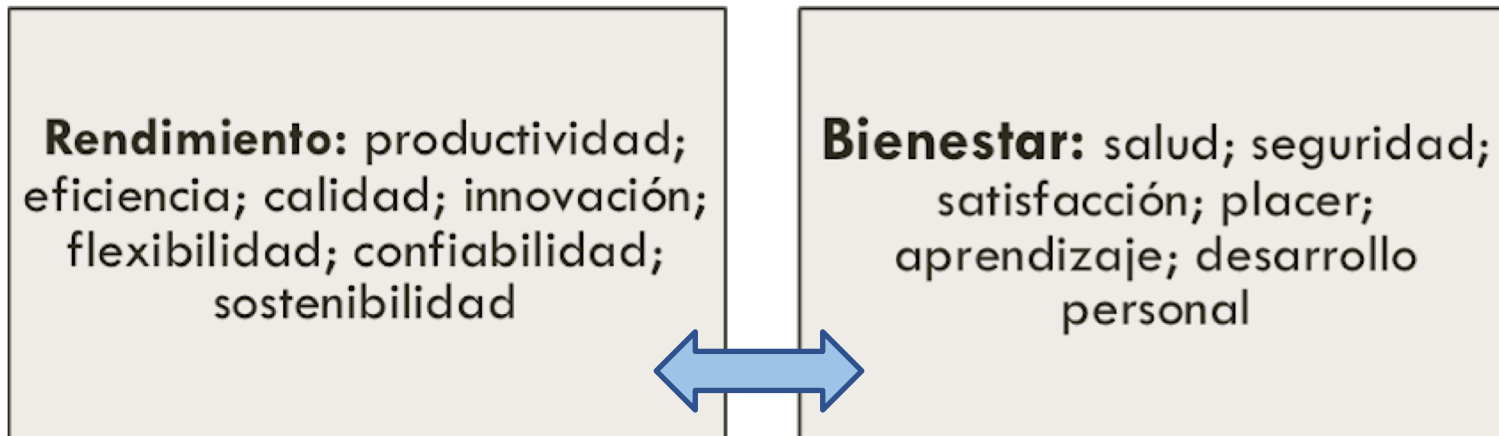


Organización
Internacional
del Trabajo

Directriz 1. Usar un enfoque de sistemas

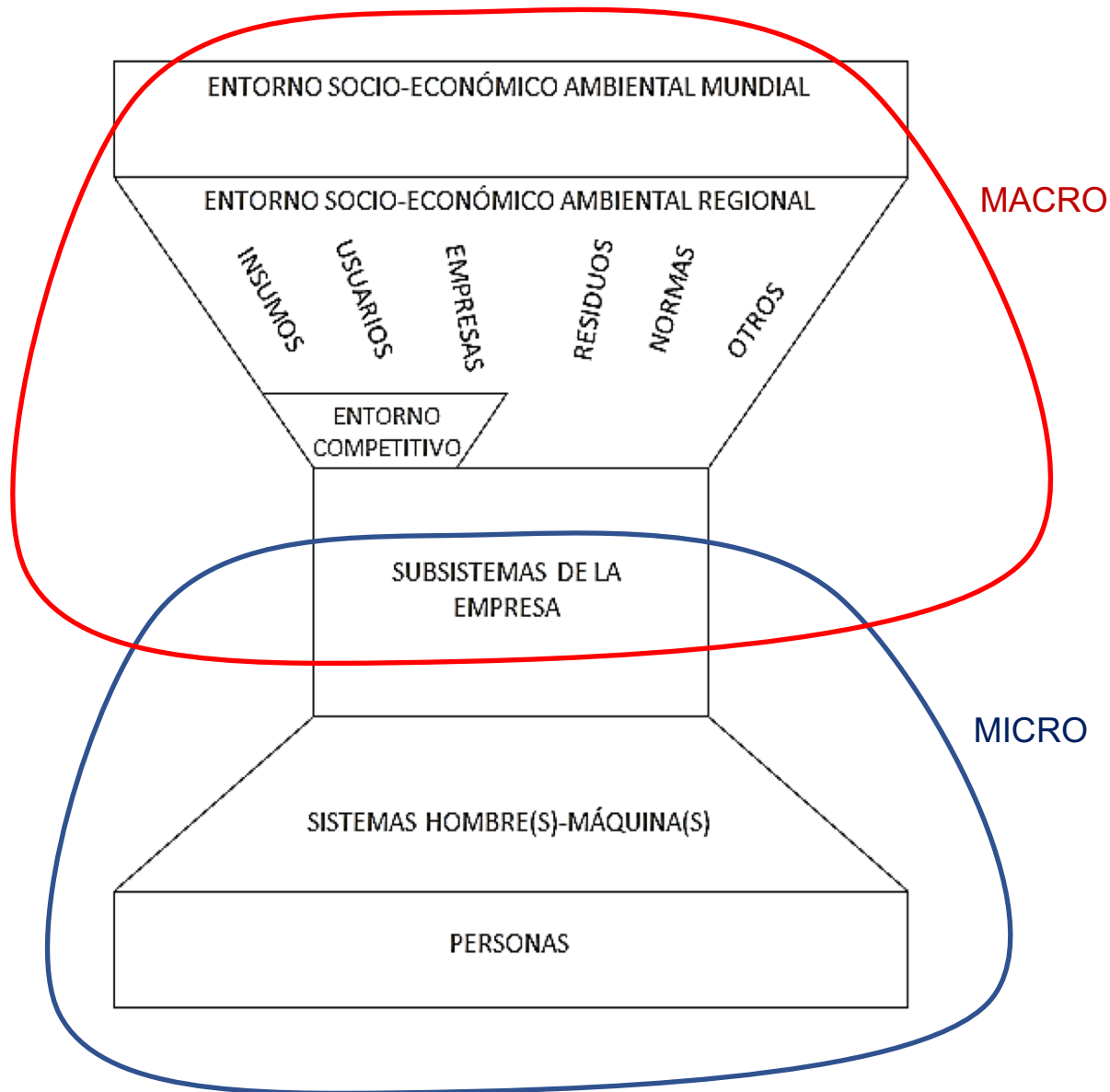
La mayoría de los sistemas de trabajo funcionan a través de interacciones dinámicas entre varios aspectos humanos individuales y/o colectivos (es decir, fenómenos físicos, cognitivos, psicosociales y organizacionales) con elementos (dispositivos, programas) técnicos relevantes (por ejemplo, *hardware, software*), así como con situaciones ambientales, de las tareas que se deben realizar y factores organizacionales. Por lo tanto, con el propósito de comprender la naturaleza del sistema y sus características específicas, *es necesario un enfoque de sistemas que reconozca la importancia de recurrir a una perspectiva holística del contexto para identificar todas las interacciones entre los humanos y su entorno de trabajo.*

Ratificado por el Consejo de la IEA, 2020
<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>



Ratificado por el Consejo de la IEA, 2000
<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>

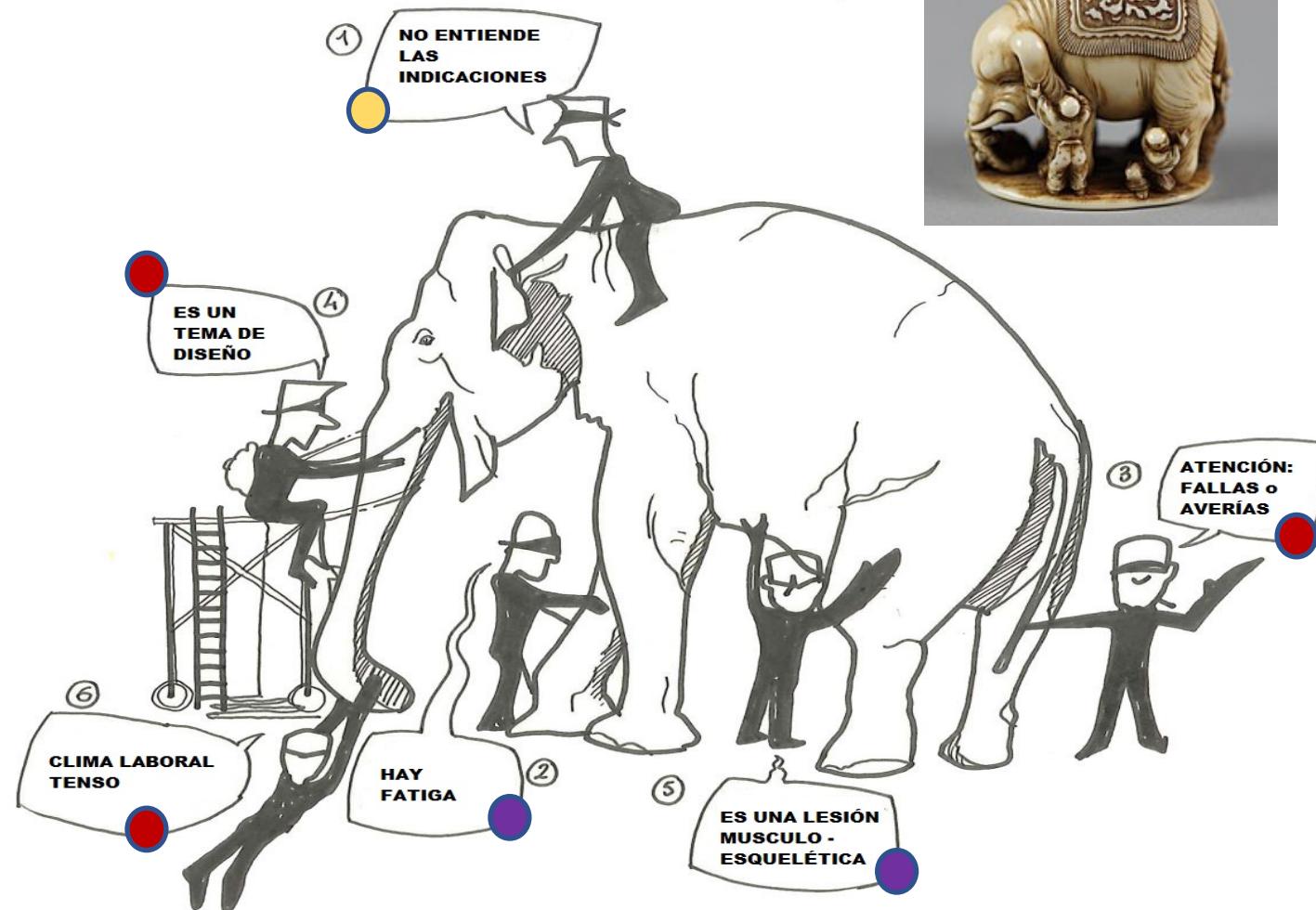
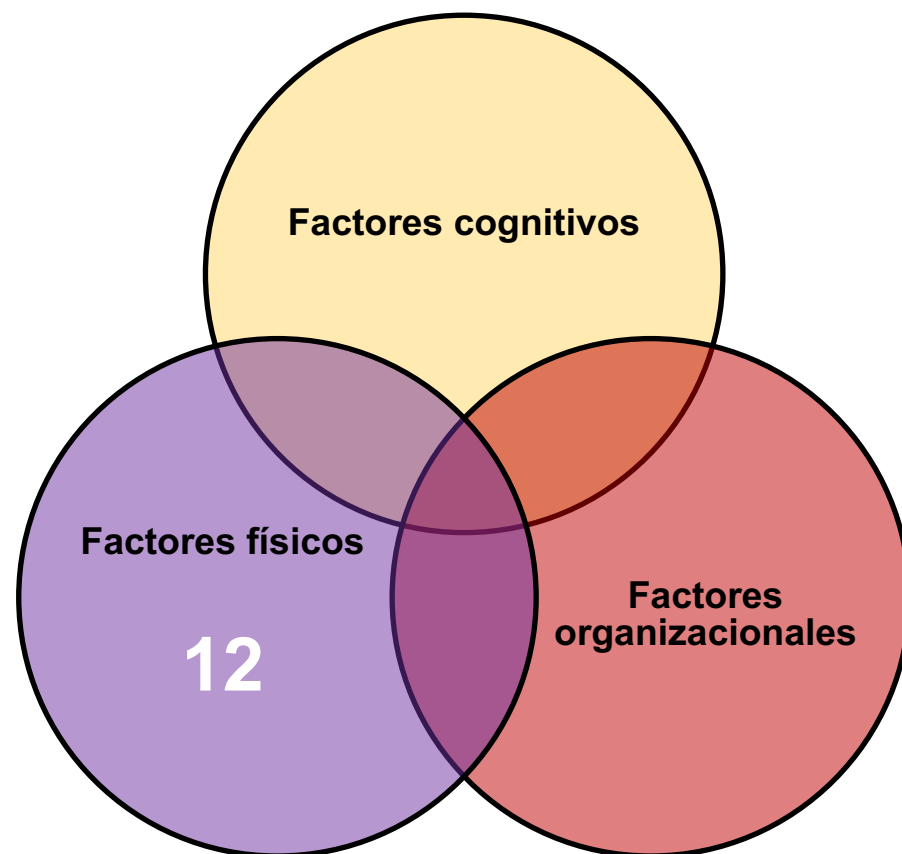
MODELO TRIDIMENSIONAL



Osvaldo Belletini
Ingeniero
Docente Universitario
Fundador de la UNIDERG

En lo referente a la modelización entre los componentes principales que conforman las **relaciones de una empresa con su entorno**, la figura presenta un esquema de las relaciones entre dichas vinculaciones

Relaciones globales entre el sistema socio – económico-ambiental, la empresa, los sistemas hombre-máquina y las personas, 1990



Res. SRT 295/03: Especificaciones técnicas de ergonomía:

TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Se reconocen los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un **programa de ergonomía** para la salud y la seguridad. El término de trastornos musculoesqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas. Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculoesqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos. Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis. Otros trastornos musculoesqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico. **Algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables**, pero los trastornos que persisten día tras día o interfieren con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben considerarse como consecuencia aceptable del trabajo.

Estrategias de control

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los transtornos musculoesqueléticos es con un **programa de ergonomía integrado**.

Resolución 886/15 – Protocolo de Ergonomía

ARTICULO 4° — El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, *excepto* aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo.

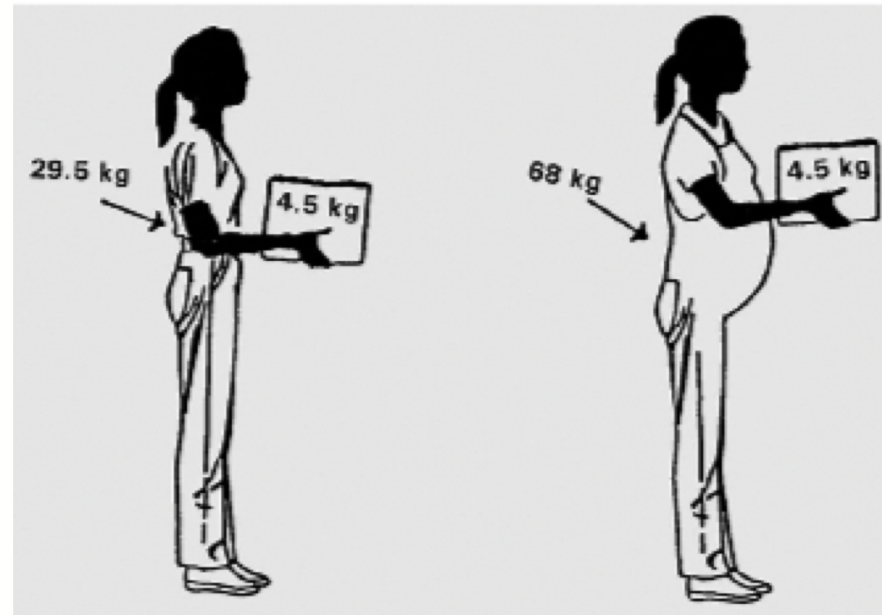
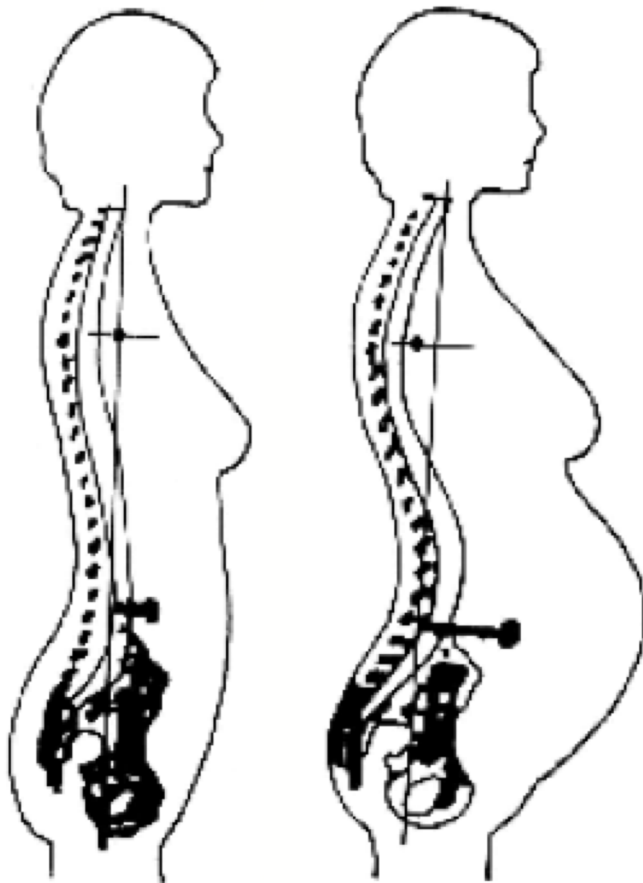
Resolución 886/15 – Protocolo de Ergonomía

Que para la prevención de las patologías anteriormente citadas, los *Servicios Medicina Laboral y de Higiene y Seguridad en el Trabajo*, deberán identificar los puestos de trabajo donde se producen o podrían producirse trastornos músculo esqueléticos y otras enfermedades profesionales, evaluar el nivel de riesgo de los puestos identificados, establecer las medidas necesarias para su prevención y realizar el seguimiento de las acciones correctivas correspondientes.

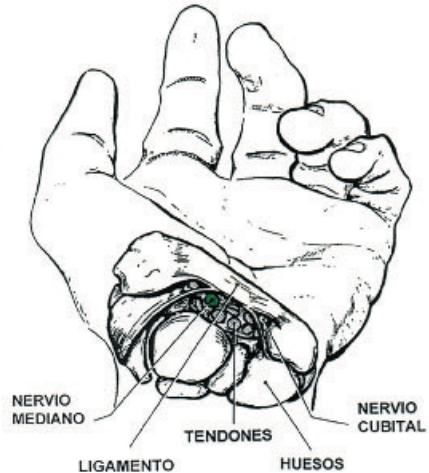
Que la evaluación de los factores de riesgo, la identificación de las medidas correctivas y preventivas y el estudio ergonómico, deberán ser realizados por un *profesional con conocimientos en ergonomía*.

Entiéndase por profesional con conocimiento en ergonomía, a un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en materia ergonómica.

Biomecánica de la mujer gestante



profundidad del abdomen aumenta un promedio de 1,5 cm/mes, la ganancia de peso total es de unos 11-12 kg, y el CDG se desplaza hacia delante.



Sección transversal de la muñeca mostrando el túnel carpiano por el que pasan los tendones de los dedos y el nervio mediano [Putz-Anderson, 1998].



Aumento de la presión venosa en los miembros inferiores [ACOG, 1977; DOCEP, 2002; INSHT, 1996a; Nesbitt, 1998].

- *PEI*
- *NAM*
- *LMC*

Resolución n°295/2003,
Anexo I:
Especificaciones
técnicas de Ergonomía

Decreto n°49/2014:
Listado de
enfermedades
profesionales,
modificaciones
Dec. N° 658/96

- *Hernias*
- *Varices*

- *Levantamiento y descenso*
- *Empuje y arrastre*
- *Transporte*
- *Bipedestación*
- *Movimientos repetitivos*
- *Postura forzada*
- *Vibraciones*
- *Confort térmico*
- *Estrés de contacto*

Resolución n°886/2015:
Protocolo de Ergonomía

Resolución
n°3345/2015: Límites
máximos aceptables
para transporte manual
y empuje/arrastre

- *Anexo I: Transporte manual*
- *Anexo II: Empuje y arrastre*

Disposición n°1/2016

- *Prórroga 1 año los plazos de la Resolución n°886/2015*



**Resolución SRT
13/2020:**

**Resolución SRT n°
42/2018:**



Encuesta nacional a trabajadores sobre condiciones de Empleo, Trabajo, Salud y Seguridad (ECETSS) 2018.

5.2.5. Riesgos disergonómicos

Se consideran riesgos disergonómicos a aquellos derivados de malas condiciones ergonómicas. En esta situación se encuentran los trabajadores expuestos a vibraciones, manipulación inapropiada de cargas, los movimientos repetitivos con los dedos, manos o brazos cada pocos segundos y que realizan tareas que le obligan a mantener posturas incómodas.

Según se observa en el Gráfico 5.19, los movimientos repetitivos (49,9%) y las posturas forzadas (24,5%) fueron los identificados como más frecuentes. Las vibraciones (13,2%) y la manipulación disergonómica de cargas (20,3%) también fueron frecuentes en la población trabajadora argentina.

Los movimientos repetitivos, si bien en distinta cuantía, se observaron transversalmente presentes en todos los colectivos de trabajadores, tanto en varones (53,3%) como en mujeres (45,9%); en todos los rangos de edad, aunque en una menor proporción en los mayores de 60 años (38,8%).

Gráfico 5.19. Exposición a riesgos disergonómicos según rama de actividad, categoría ocupacional, perfil sociodemográfico del trabajador, calificación de la tarea, registración y tamaño del establecimiento (en % de trabajadores)



**Encuesta Nacional
a trabajadores
sobre Condiciones
de Empleo, Trabajo,
Salud y Seguridad**

Trabajadores encuestados: 8966
12.605 viviendas
136 localidades del país

2019



Mesas de consenso
para la vigilancia
de la salud
de los trabajadores

Mesa de consenso #2

**Enfermedades
profesionales
de la columna
lumbosacra.
Hernia discal
y patologías
por vibraciones
de cuerpo entero**

Hoy, mañana, siempre
Prevenir es trabajo de todos los días

0800-666-6778



SRT
Superintendencia de
Riesgos del Trabajo

Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

2020



GUÍA DE ACTUACIÓN Y DIAGNÓSTICO
DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

**16.1
TRASTORNOS
MUSCULO -
ESQUELÉTICOS
MIEMBRO
SUPERIOR**



Hoy, mañana, siempre
Prevenir es trabajo de todos los días



SRT
Superintendencia de
Riesgos del Trabajo

Ministerio de Trabajo,
Empleo y Seguridad Social
Argentina

2020



GUÍA DE ACTUACIÓN Y DIAGNÓSTICO
DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

**16.2
TRASTORNOS
MUSCULO -
ESQUELÉTICOS
MIEMBRO
SUPERIOR**

SEGUNDA PARTE



Hoy, mañana, siempre
Prevenir es trabajo de todos los días



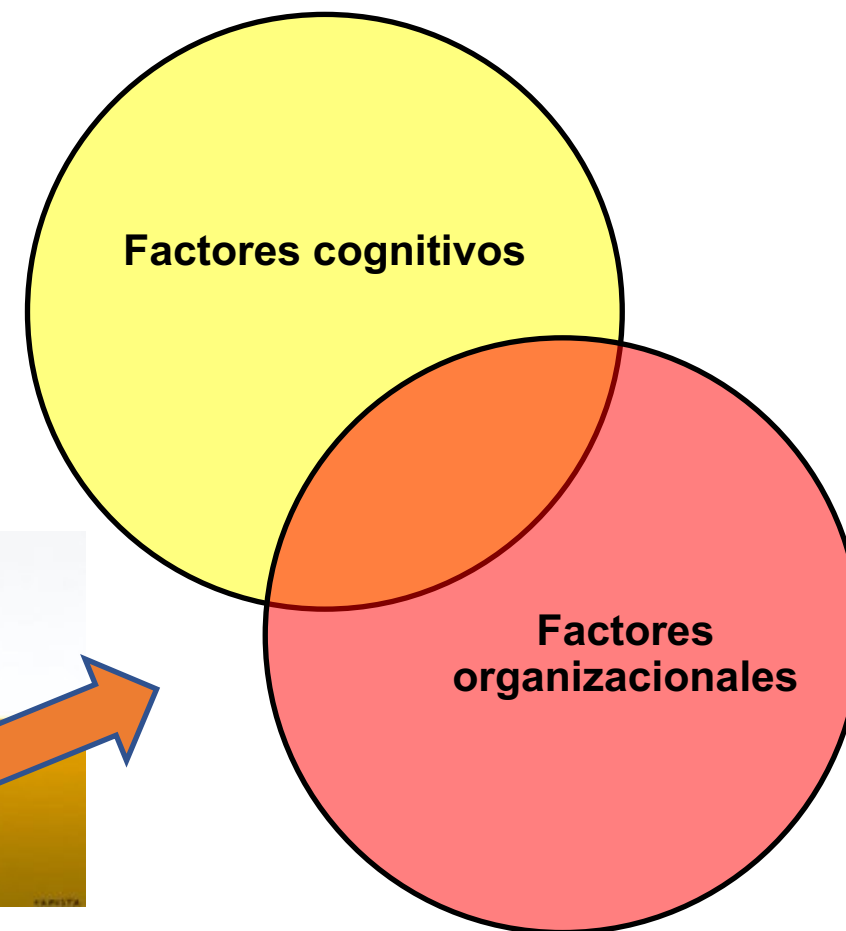
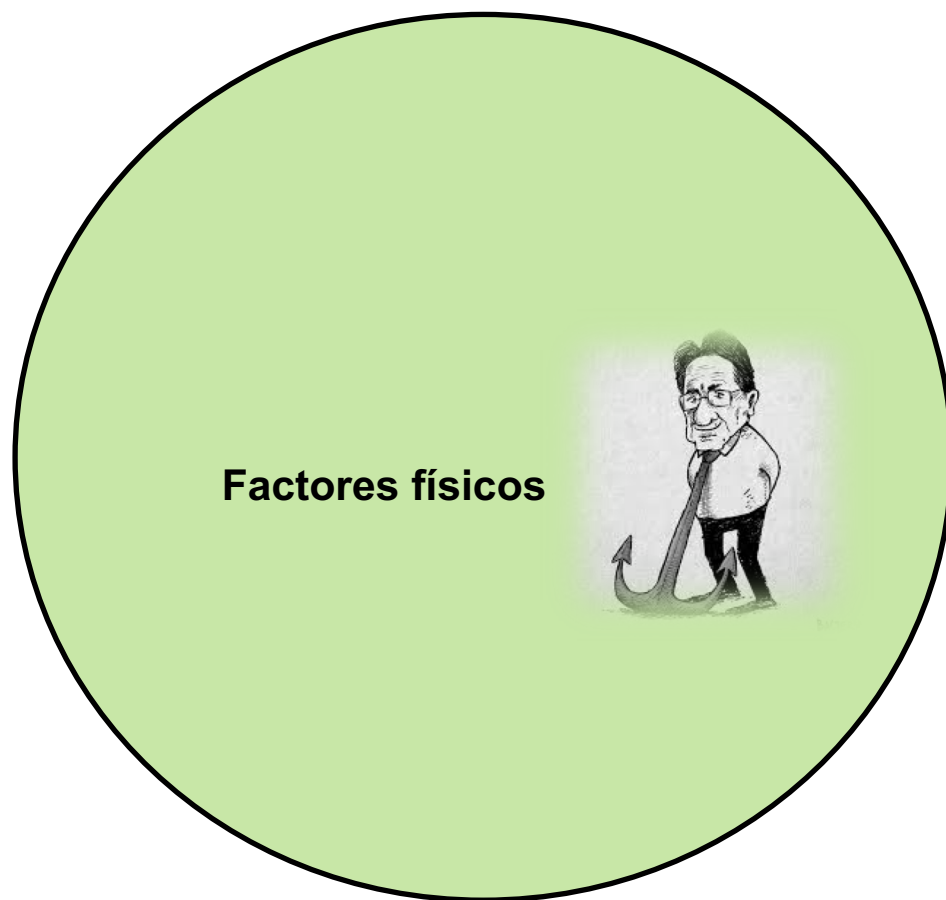
SRT
Superintendencia de
Riesgos del Trabajo

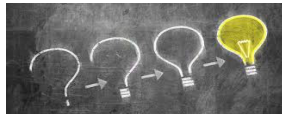
Ministerio de Trabajo,
Empleo y Seguridad Social
Argentina

Ministerio de Trabajo,
Empleo y Seguridad Social
Argentina

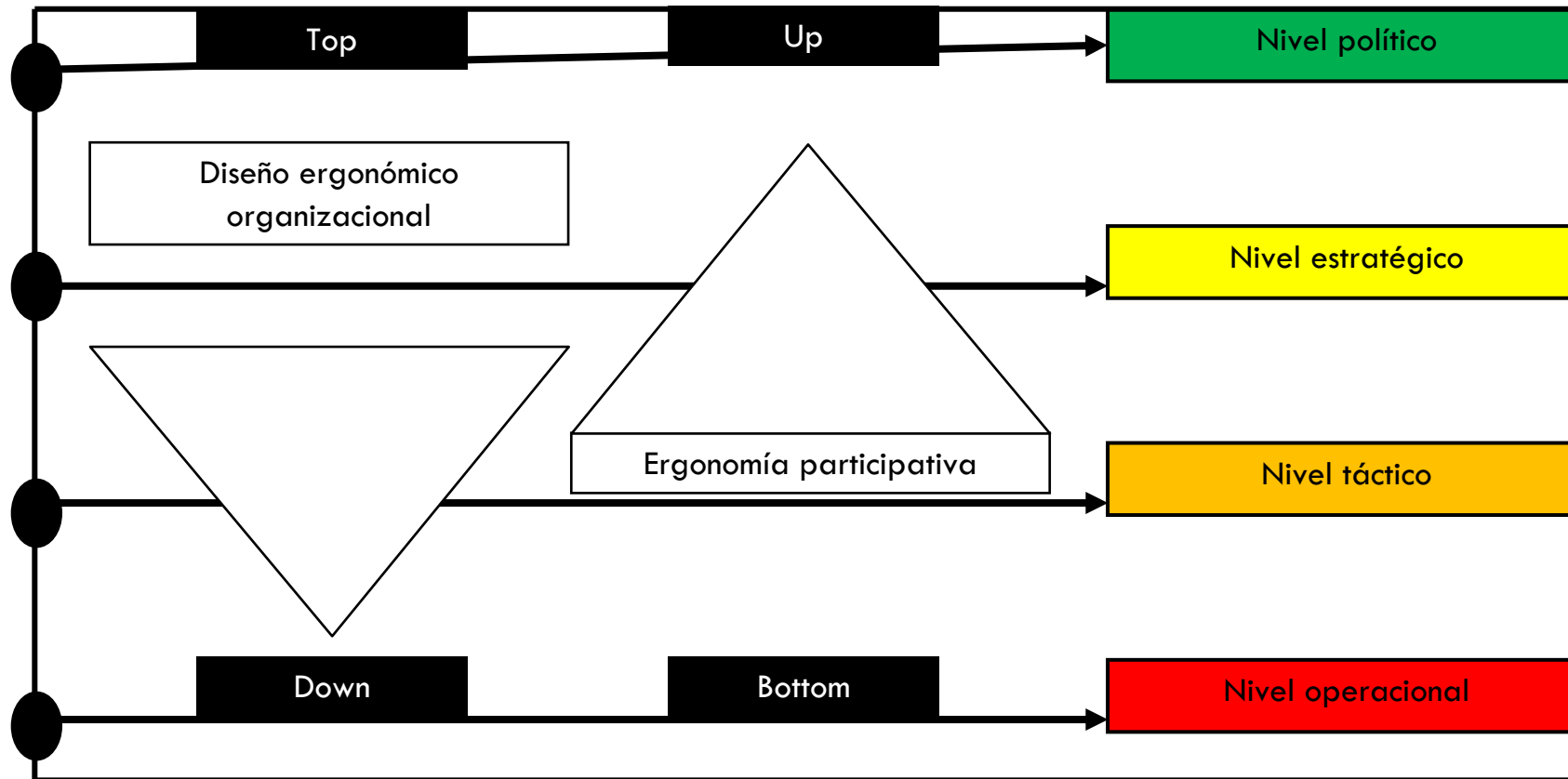
www.argentina.gob.ar/srt

ayuda@srt.gob.ar

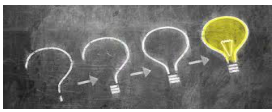




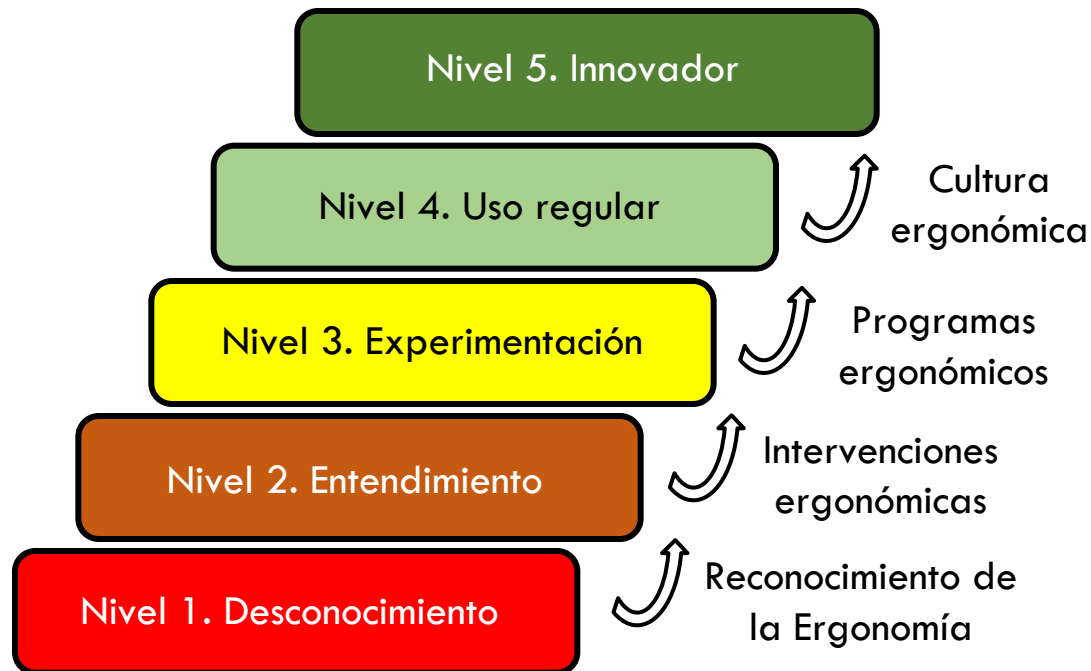
ORGANIZACIÓN – ESQUEMA DE TOMA DE DECISIONES



Esquema que integra los conceptos de Kleiner, Hendrick y Vidal



Modelo de madurez de Ergonomía, 2016



Yordán Rodríguez Ruíz
Ing. Industrial, Dr. en Cs. Técnicas



Elizabeth Pérez Mergarejo
Ing. Industrial, M. en Tec. de
Apoyo a la Toma de Decisiones

El MME es de gran utilidad para el **diagnóstico macroergonómico** de las organizaciones y amplía el alcance de la evaluación ergonómica **más allá de la evaluación clásica de los puestos de trabajo**. Para algunos profesionales dedicados a la Ergonomía, considerar los **factores organizacionales y de gestión** puede inducirlos a trabajar más allá de su formación de base o trabajo diario y los sacará de su zona de confort. Además, entender y atender estos factores ayudará a que la Ergonomía tenga un mayor impacto y sea más aceptada por los **tomadores de decisiones**

Diagnóstico macroergonómico de organizaciones colombianas con el MME
Artículos de investigación clínica o experimental, 2016

MACROERGONOMÍA



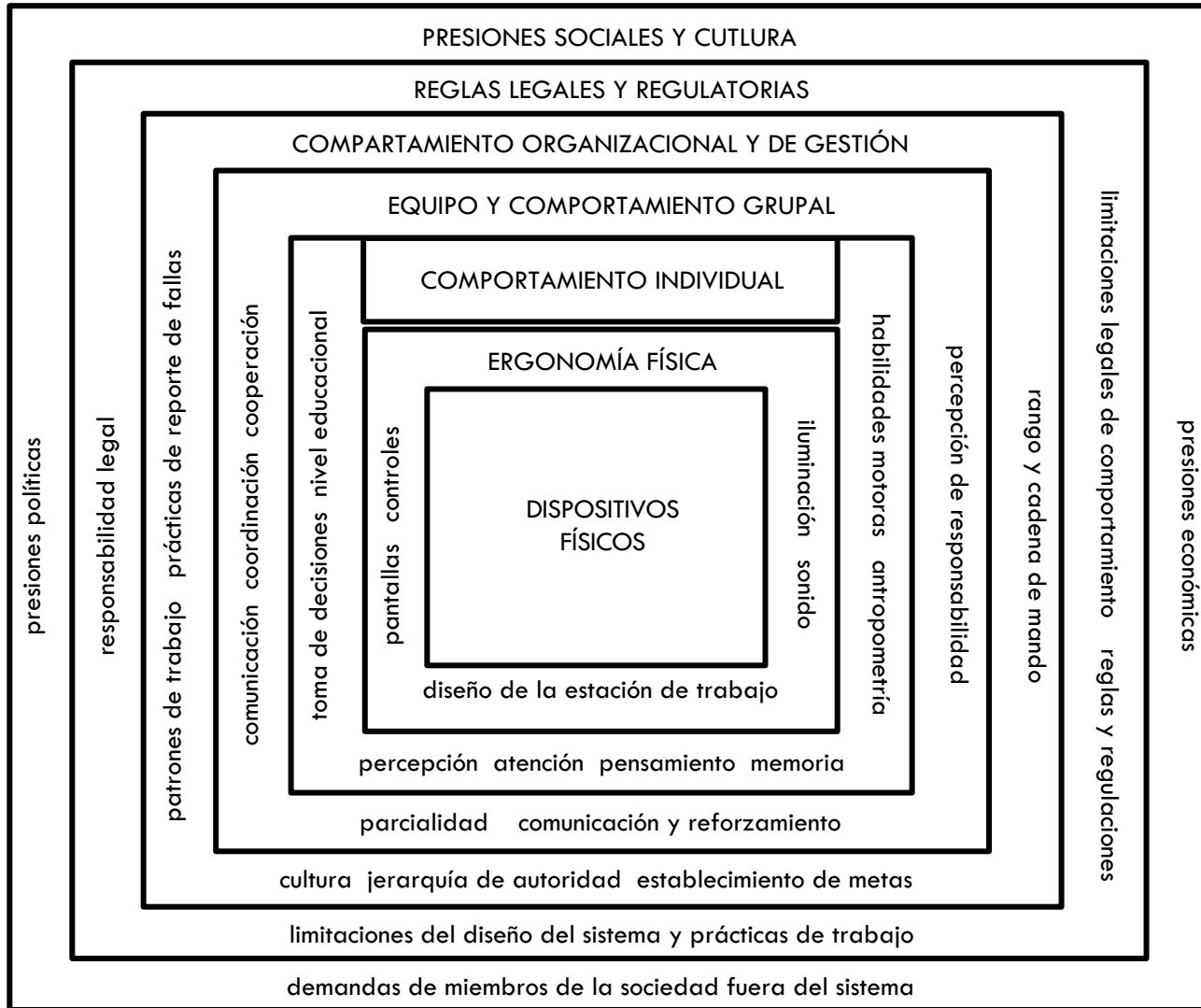
Hal W. Hendrick

Psicólogo, Ingeniero, Docente Universitario

*La noción de Macroergonomía fue propuesta por Hendrick en **1986**. Sin embargo, no se han establecido aún las suficientes herramientas o técnicas que nos permitan abordar problemas concretos.*

*Hendrick señaló que con **enfoques macroergonómicos** se pueden obtener mejoras **entre un 60 y un 90%** e incluso más, mientras con **enfoques microergonómicos** se pueden alcanzar **sólo entre un 10 y un 20%** de mejoras. En esta labor se encuentran algunos investigadores preocupados por la participación de la Ergonomía desde la planificación de la empresa.*

MODELO DE SISTEMAS



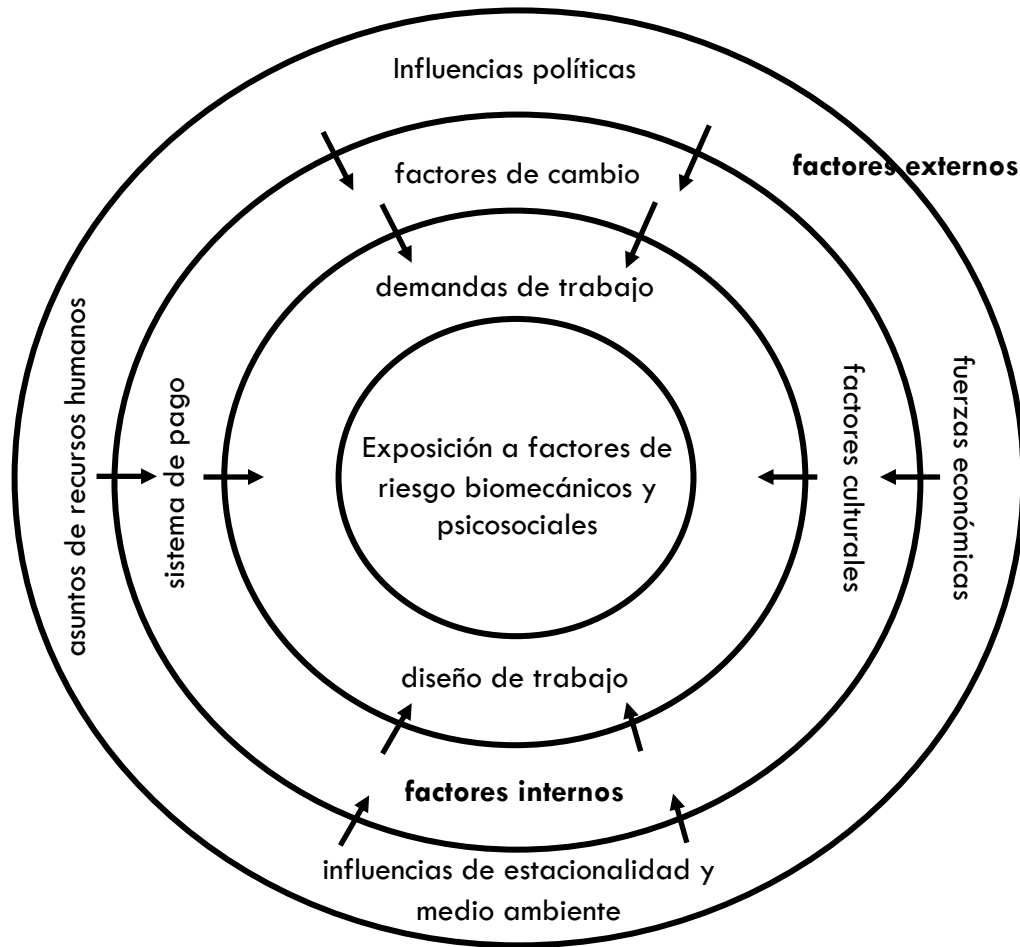
Modelo de Sistemas en Ergonomía de Moray, 2000



Neville Moray
Filósofo, Psicólogo y Fisiólogo

El modelo planteado por **Moray** (2000) se fundamenta en la **concepción sistémica** de la Ergonomía, con una **orientación participativa**, que involucra a los actores clave. El **Modelo de Sistemas en Ergonomía** intenta reunir todos los componentes del sistema que deben ser considerados, en varios niveles, con el propósito de su comprensión, interpretación, evaluación, recolección de información y diseño; este enfoque y comprensión es requerido para el éxito del análisis y diseño del sistema (Buckle, 2005)

MODELO DE FACTORES CONTEXTUALES



Modelo de los factores contextuales de Tappin et al, 2008



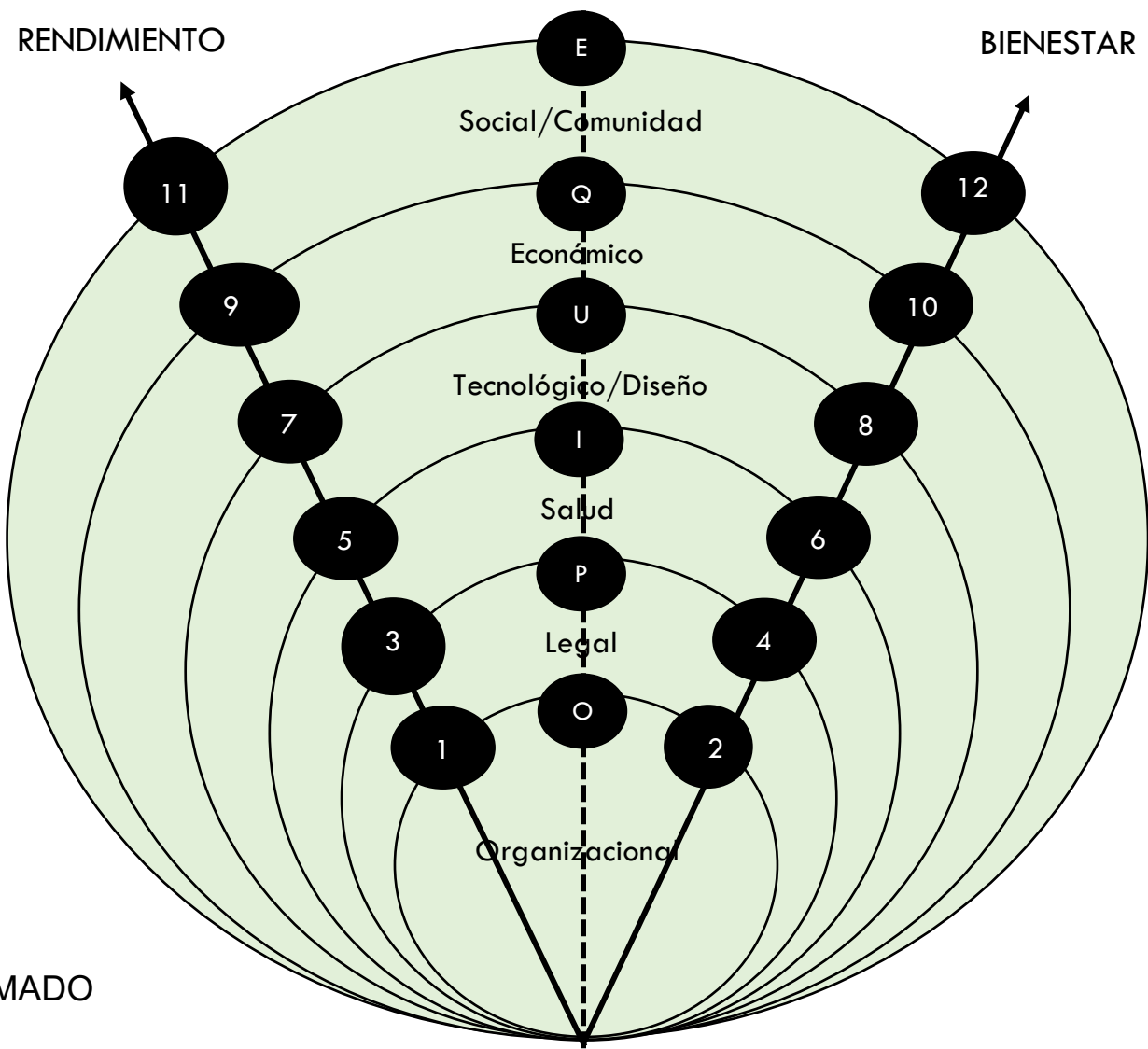
David C. Tappin
Docente universitario

La figura proporciona una visión general de la relación entre los diversos factores contextuales identificados en el estudio (**Industria de procesamiento de carne en Nueva Zelanda**). El modelo conceptual se basa en un enfoque de sistemas, con flechas que indican la dirección de **influencia de los factores contextuales** y su papel en aumentar la exposición a factores de riesgo físicos y psicosociales

Factores contextuales para los trastornos musculoesqueléticos
David C. Tappin / Tim Bentley, 2008

MODELO HOLISTICO – 6 SISTEMAS SOCIO TECNICOS

Equipos transdisciplinarios + Especialistas en HFE + Universidad



MODELO HOLOS - 2019



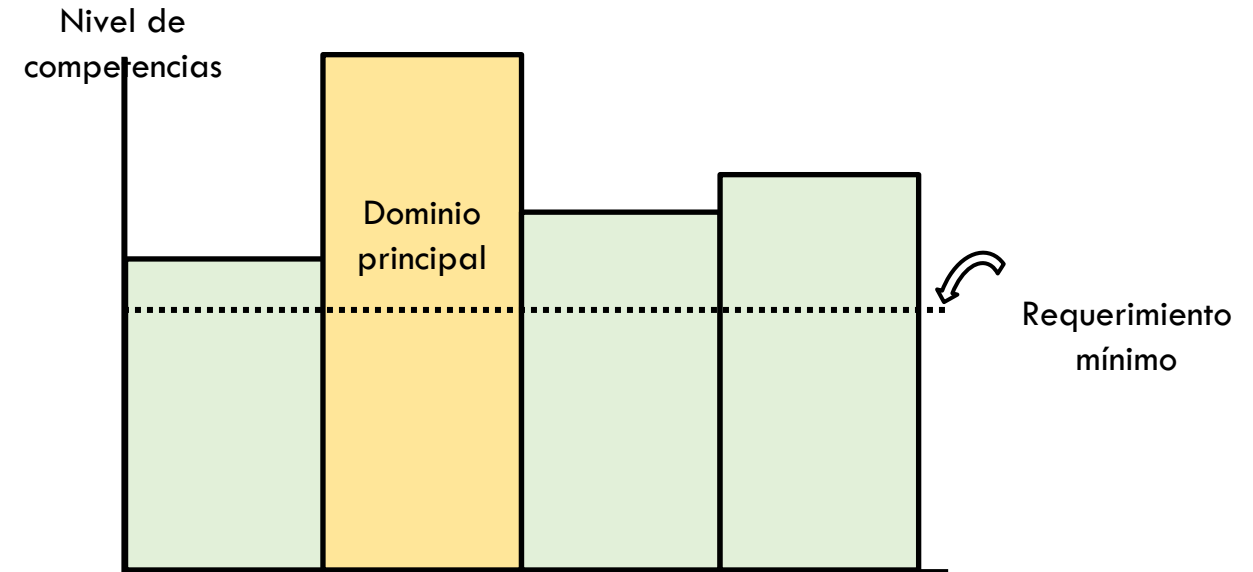
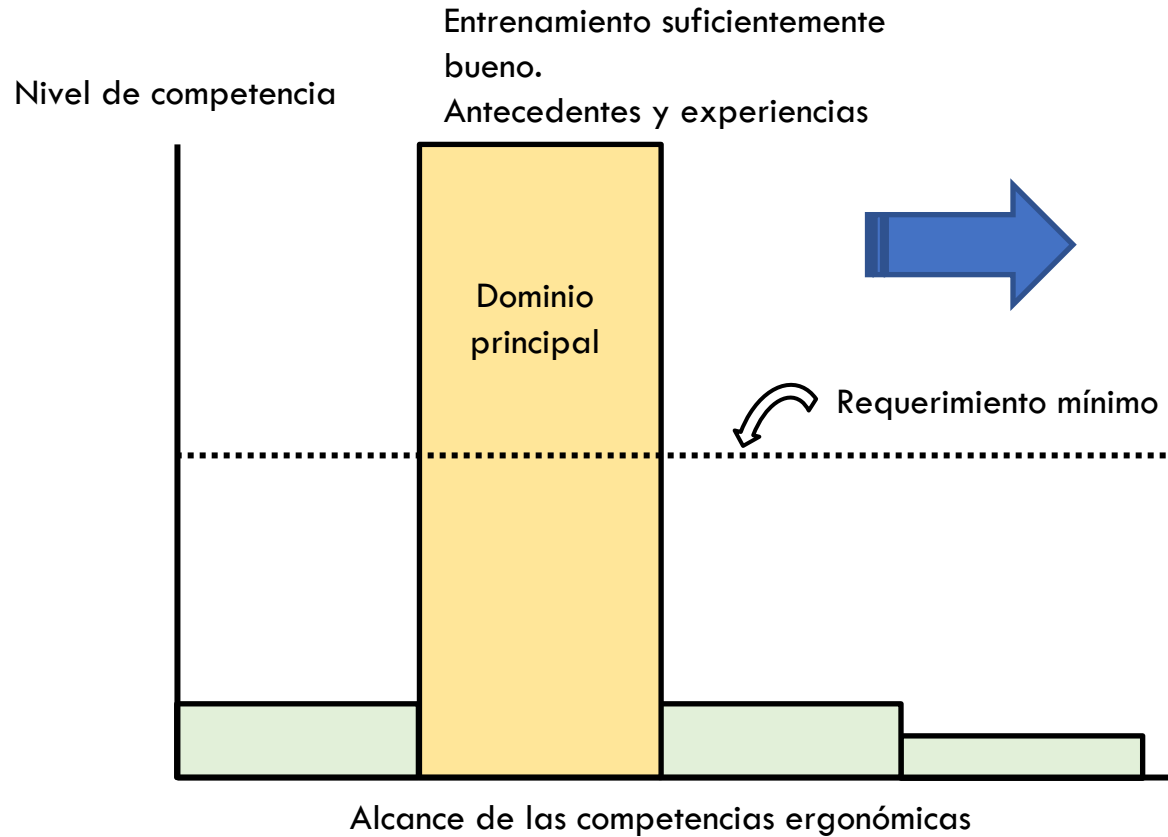
WALTER AMADO

Especialistas en ergonomía



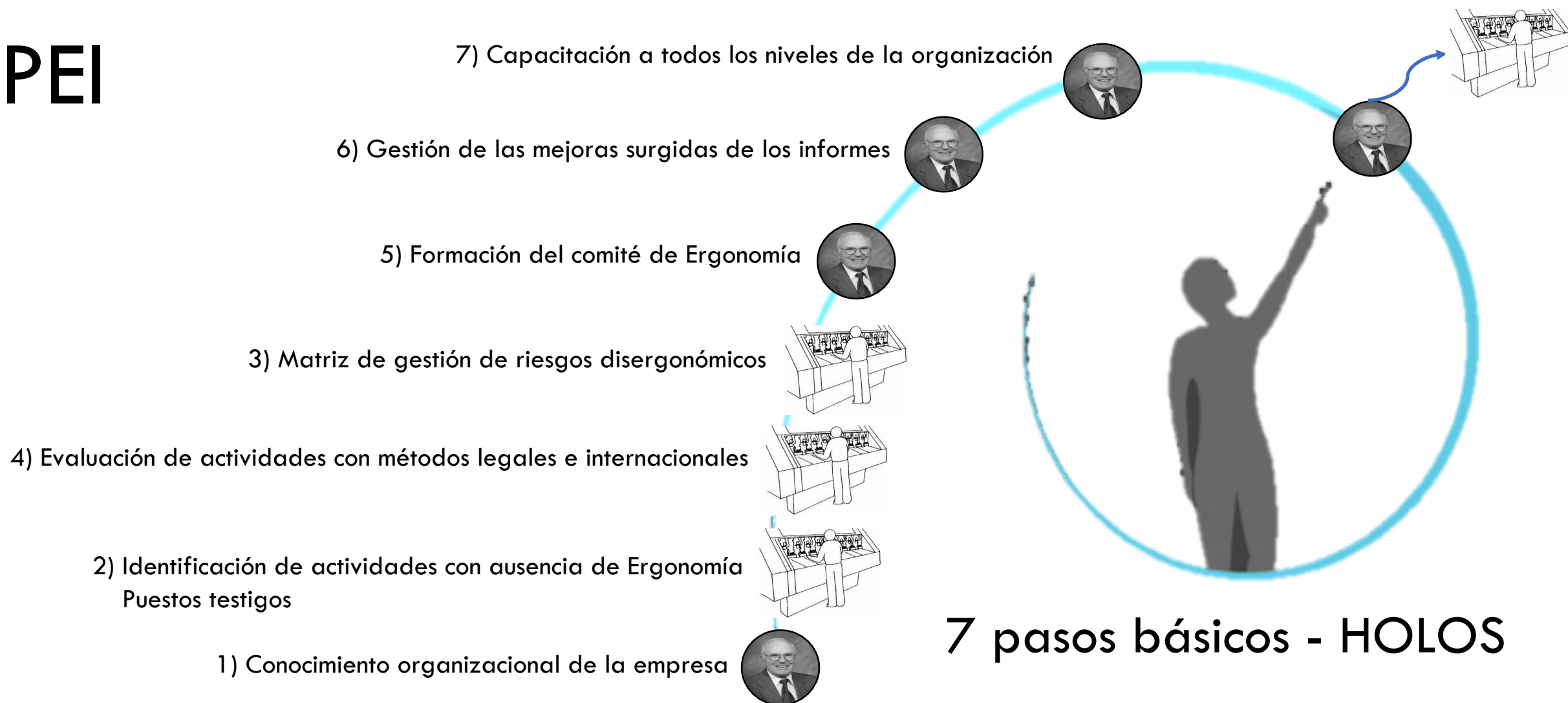
El papel de los especialistas en HFE en este contexto se caracteriza por términos como **"catalizadores"**, **"directores"** y **"productores"**. Esta mirada debe ser bastante diferente de la visión convencional de los especialistas de HFE, cuyo papel hoy está dedicado al elemento humano, pero con interacciones mínimas con otras disciplinas del sistema.

*Miradas. Panorama Internacional. Algunas reflexiones acerca del futuro de las Ergonomía y los Factores Humanos.
Ergonomía Argentina. Historia, miradas y aplicaciones*



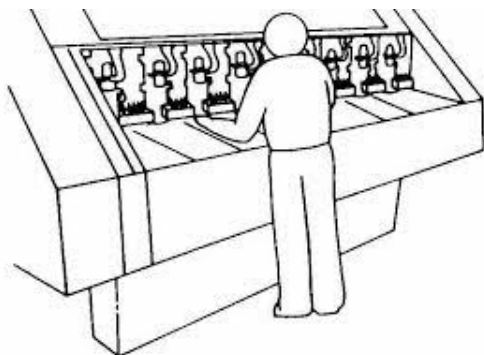
Una distribución de competencias con una alta capacidad en un determinado dominio de la HFE y competencias suficientemente altas en otros dominios de la HFE

PEI



7 pasos básicos - HOLOS

M
I
C
R
O



Eventuales



Testigos

Habituales

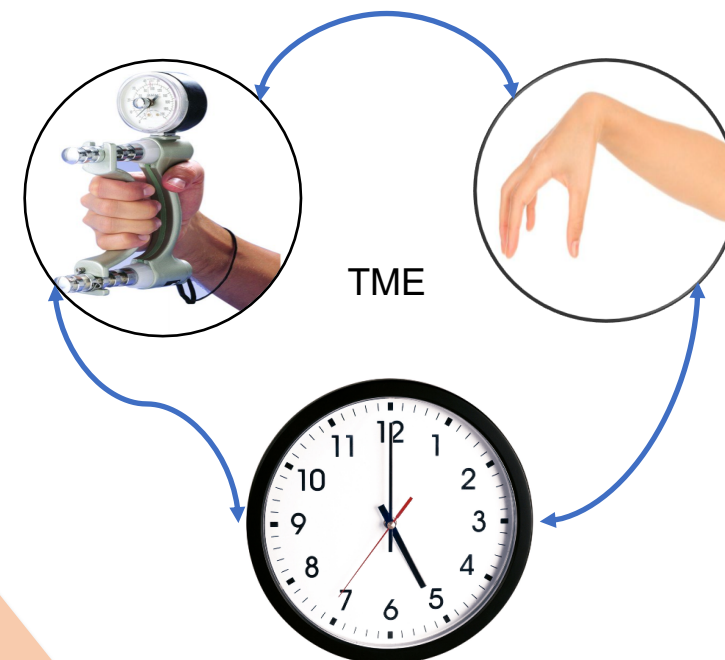


Gráfico 5.19. Exposición a riesgos disergonómicos según rama de actividad, categoría ocupacional, perfil sociodemográfico del trabajador, calificación de la tarea, registración y tamaño del establecimiento (en % de trabajadores)

	VIBRACIONES	MANIPULACIÓN DE CARGAS	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	POSTURAS FORZADAS
POBLACIÓN TRABAJADORA	13,2%	20,3%	49,9%	24,5%



De ingeniería

Medidas en puestos de trabajo y de proyectos, sobre máquinas, mobiliario, líneas, dispositivos, etc.

Rediseño de puesto y/o lay out, cambio de alturas y disposición de elementos

Incorporación de sillas, dispositivos, herramientas

Administrativas

Programas de rotación formal

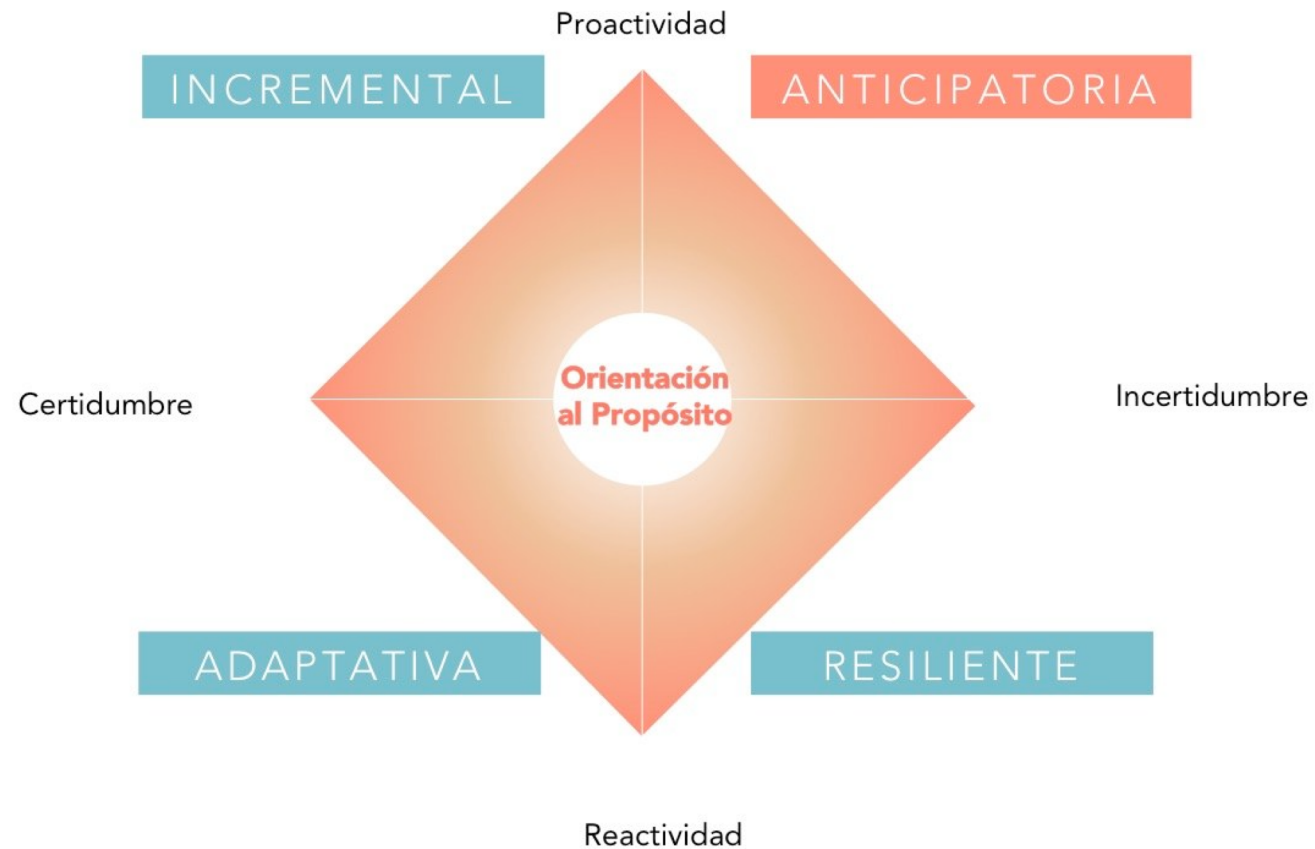
Programas de gimnasia laboral

Capacitación y formación

Gestión y estadísticas de consultas al Servicio Médico

Medición antropométrica de la población

¿Qué actitud profesional podemos tomar a la hora de decidir implementar un PEI?





¡Muchas gracias!

wamado@me.com