



# **“OPTIMIZACION DE LA VITALIDAD INDUSTRIAL FRENTE A LOS DESAFIOS QUE GENERA LA EDAD, LA SARCOPENIA Y LAS ENFERMEDADES CRONICAS EN TRABAJOS NOCTURNOS”**

Dr. Nelson López Fernández

17 de septiembre 2024

¿Cómo afecta la **edad** a la vitalidad en el ambiente industrial?

¿Cuál es el impacto de la **sarcopenia** en la productividad de los trabajadores nocturnos?

¿Cómo afectan los **turnos nocturnos** a la salud de trabajadores mayores en comparación con los jóvenes?

¿Cuál es la relación entre el descanso adecuado y la vitalidad industrial en trabajadores nocturnos con **sarcopenia y enfermedades crónicas**?

¿Cómo afectan los **factores socioeconómicos** la vitalidad industrial de trabajadores de diferentes edades y condiciones de salud?

¿Qué **estrategias** se pueden implementar para reducir el riesgo de enfermedades crónicas en trabajadores nocturnos y a la vez mejorar la vitalidad industrial?



# INTRODUCCION

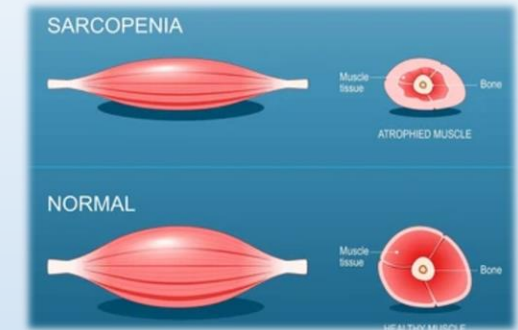
## Sarcopenia:

Origen griego “sarco” (músculo) y “penia” (pérdida), es la perdida muscular ocasionada por el envejecimiento. Si coexiste con otra patología, puede acentuarse. <sup>(1)</sup>

- Comienza alrededor de los 30 años y progresa con la edad, afectando la cantidad y tamaño de las fibras musculares, (disminución de masa y fuerza muscular). <sup>(2)</sup>
- Consecuencias: aumento de carga de articulaciones y predispone a sufrir artropatías y caídas. <sup>(2)</sup>
- Prevención: el ejercicio regular puede retrasar la sarcopenia. <sup>(2)</sup>

Actividades aeróbicas mejoran el consumo de O<sub>2</sub> y la síntesis proteica, beneficiando la calidad muscular y la morbimortalidad. <sup>(3)</sup>

Ejercicios de resistencia: mejoran la hipertrofia, fuerza y función muscular. <sup>(4)</sup>



1. Rosenberg, I. H. (1997). Sarcopenia: origins and clinical relevance. *The Journal of nutrition*, 127(5), 990S-991S. Disponible en: <https://www.fct.unesp.br/Home/Pesquisa/labsim/rosenberg2011.pdf>

2. Manual MSD. Efectos del envejecimiento en el sistema musculoesquelético. *Cleveland Clinic*. 2022. Alexandra Villa-Forte, MD, MPH, Disponible en: [https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/biolog%C3%ADa-del-sistema-musculoesquel%C3%A9tico/efectos-del-envejecimiento-en-el-sistema-musculoesquel%C3%A9tico#:~:text=La%20p%C3%A9rdida%20de%20m%C3%BAsculo%20\(sarcopenia,tama%C3%B1o%20de%20las%20fibras%20musculares](https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/biolog%C3%ADa-del-sistema-musculoesquel%C3%A9tico/efectos-del-envejecimiento-en-el-sistema-musculoesquel%C3%A9tico#:~:text=La%20p%C3%A9rdida%20de%20m%C3%BAsculo%20(sarcopenia,tama%C3%B1o%20de%20las%20fibras%20musculares)

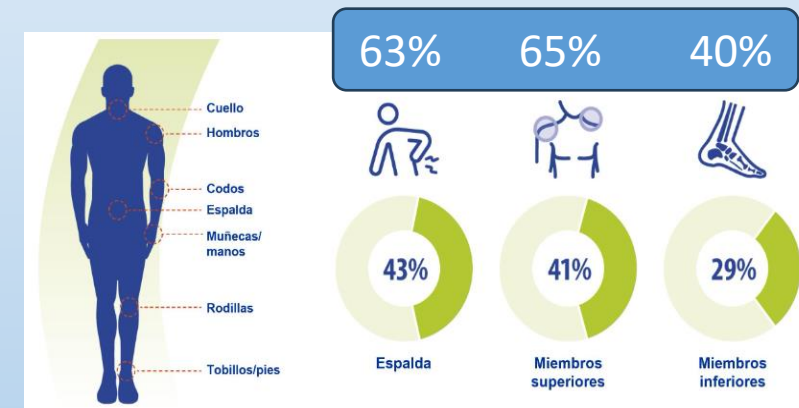
3. K.E. Yarasheski, S.H. Bhasin, I. Sinha-Hikim, J. Pak-Ioduca, N.F. González-Cadavid. Serum myostatin-immunoreactive protein is increased in 60–92 year old women and men with muscle wasting. *J Nutr Health Aging*, 6 (2002), pp. 349-356 [Medline](#) [Managing sarcopenia with progressive resistance exercise training - PubMed \(nih.gov\)](#) Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12474027/>

4. M. Iannuzzi-Sucich, K.M. Prestwood, A.M. Kenny. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol*

# INTRODUCCION

## Edad

- Según el INE la esperanza de vida ha aumentado 3 años del 2002-2022.<sup>(5)</sup>
- Disminución de la capacidad física (función cardiorrespiratoria y fuerza muscular) <sup>(6)</sup>
  - 1-2 % anual a partir de los 30 años
  - Afecta a trabajos físicamente exigentes (30 % de los puestos de trabajo actuales en Europa entrañan PF-MMC-MR). <sup>(6)</sup>
  - El 30 % de trabajadores de 50 a 64 años, requieren ajustes laborales por trastornos musculoesqueléticos y mentales. <sup>(6)</sup>
- Es imprescindible considerar la edad en las evaluaciones de riesgo. <sup>(7)</sup>



5. INE. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout)

6. European Agency for Safety Health at work .Promoción del envejecimiento activo en el trabajo. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/active-ageing-in-the-workplace\\_es.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/active-ageing-in-the-workplace_es.pdf)

7. Abordaje preventivo del envejecimiento saludable por los servicios de prevención de riesgos laborales. Rev. Esp. Salud Publica vol.93 Madrid 2020. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272019000100026](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100026)

# INTRODUCCION

- Carga de trabajo: combinación de actividades físicas (motoras) y psíquicas (cognoscitivas) y es crucial que esta carga se ajuste a las capacidades individuales.
- Un desajuste puede generar daños a la salud. (8)-(9)-(10)



8. NTP 179: La carga mental del trabajo: definición y evaluación. Clotilde Nogareda Cuixart. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp\\_179.pdf](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_179.pdf)

9. NTP 367: Envejecimiento y trabajo: la gestión de la edad. Jesús Pérez Bilbao Ldo. Clotilde Nogareda Cuixart. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp\\_367.pdf/f8b70a34-71ab-485d-ac08-a611e362816e](https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_367.pdf/f8b70a34-71ab-485d-ac08-a611e362816e)

10. INSST. Carga de trabajo. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo>

# INTRODUCCION

## Nocturnidad y trabajo a turnos

- Puede agravar enfermedades preexistentes principalmente metabólicas, cardiovasculares y trastornos de salud mental <sup>(11)</sup>
- Según la IARC (OMS) está asociada a mayor riesgo de cáncer, (ca. mama, pulmón, próstata y colorrectal) <sup>(11-12)</sup>
  - Estudio de cohorte prospectivo (22 años) de 75.000 enfermeras en EE. UU que incluyan mas de 3 jornadas noches al mes son perjudiciales para la salud.
  - Turnos rotativos de noche durante  $\geq 5$  años, evidencian un aumento moderado de la mortalidad por todas las causas y por ECV en comparación con aquellas que no trabajaron turnos rotativos /noche.
  - Los que trabajan  $\geq 15$  años en turnos rotativos de noche presentaron un aumento de la mortalidad por ca. de pulmón. <sup>(12)</sup>



### Probable carcinógeno, según la OMS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó hace siete años el trabajo por turnos que altera el ritmo circadiano como un "probable carcinógeno". Un grupo de 24 científicos de 10 países, de la mano de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), organismo dependiente de la OMS, certificó la mayor probabilidad de sufrir cáncer de mama tras revisar estudios realizados entre enfermeras y auxiliares de vuelo. Los expertos sospechan de un posible incremento de otros tumores y reclaman más investigaciones para certificar el nivel real de riesgo que acarrea seguir ese régimen laboral, que sigue el 20 por ciento de la población en Europa y Norteamérica.

11. IARC Monographs Vol 124 group. (2019). Carcinogenicity of night shift work. The Lancet Oncology, 20(8), 1058-1059. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30455-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30455-3) Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31281097/>

12. Mortalidad total y por causas específicas de enfermeras estadounidenses que trabajan en turnos rotativos de noche. VOLUMEN 48, NÚMERO 3, P241-252, MARZO DE 201 [https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(14\)00623-0/abstract](https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(14)00623-0/abstract)



# INTRODUCCION

## Nocturnidad y trabajo a turnos

- La OIT y el INSHT, reconocer la importancia de St. de intolerancia y desadaptación al trabajo nocturno (alteraciones del sueño, trastornos del apetito, dependencia de sedantes/estimulantes, etc) y sus influencias en enfermedades como la diabetes, epilepsia, psicopatías, etc. <sup>(13-14)</sup>
- El trabajo a turnos incrementa de riesgos cardiovasculares:<sup>(15)</sup>
  - 23% el riesgo de infartos
  - 24% el riesgo de eventos coronarios
  - 5% el riesgo de eventos cerebrovasculares
  - Mayor incidencia de hipertensión y diabetes
  - Alteraciones del sueño
- Horarios irregulares de sueño generan un mal habito (trabajo a turnos)
  - Es causa frecuente de reagudización de SAOS./SAHS<sup>(16-17)</sup>



13. Epilepsia y trabajo: Riesgos y limitaciones. Una revisión desde la Legislación Preventiva Vicente-Herrero Ma. Teofila et all. Grupo de Investigación en Medicina del Trabajo (GIMT), España. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2014/rmn145f.pdf>

14. NTP 260: Trabajo a turnos: efectos médico-patológicos. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp\\_260.pdf/412737bd-94ec-4469-bd3c-8330429dbc42?version=1.0&t=1614698420162](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_260.pdf/412737bd-94ec-4469-bd3c-8330429dbc42?version=1.0&t=1614698420162)

15. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis | The BMJ .Disponible en: <https://www.bmj.com/content/345/bmj.e4800>

16. Roehrs T, Zorick, F., Sicklesteel, J., Wittig, R., Roth, T. Excessive daytime sleepiness associated with insufficient sleep. Sleep 1983; 6:319-325. Disponible en: [https://www.sen.es/pdf/2005/consenso\\_sahs\\_completo.pdf](https://www.sen.es/pdf/2005/consenso_sahs_completo.pdf)

17. Revisión bibliográfica exploratoria sobre síndrome de apnea obstructiva del sueño y conducción profesional. Mariholý Carolina Hernández García 1, Liliana Parra Lembo 2, Antonio

# JUSTIFICACION

Relacionar la edad-sarcopenia, nocturnidad-trabajo a turnos, carga de trabajo y el estado de salud del trabajador, es fundamental para alcanzar el bienestar laboral.







# JUSTIFICACION

- Trabajar en promoción de la salud, demuestra que los costos de inversión en salud se compensan con beneficios significativos.  
**1 euro de inversión produce un rendimiento de 3 a 5 euros a lo largo de los años, ya que reduce las tasas de absentismo, disminuye los gastos de incapacidad laboral y mejora de la productividad.** <sup>(18)</sup>
- Según el INSST y el Ministerio de Trabajo en el 2022, el **57,5 % de las muertes por accidente laboral se debieron a patologías no traumáticas.** <sup>(19-21)</sup>
- La OMS refleja una la mortalidad anual de: <sup>(19)</sup>
  - 17,9 millones enfermedades cardiovasculares
  - 9,3 millones por cáncer
  - 4,1 millones por enfermedades respiratorias crónicas
  - 2,0 millones por diabetes
- Coste e impacto del absentismo laboral en España en el 2023 alcanzó un récord **de 25.300 millones de euros en gasto publico, lo que supone el 1,4% del PIB español.** <sup>(20)</sup>

18. European Agency for Safety Health at work .Promoción del envejecimiento activo en el trabajo. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/active-ageing-in-the-workplace\\_es.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/active-ageing-in-the-workplace_es.pdf)

19. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. OMS Enfermedades no transmisibles 2023.

20. [https://www.larazon.es/economia/coste-absentismo-laboral-dispara-74-cinco-anos-alcanza-nuevo-record-25300-millones-euros\\_2024022865df29eb566e5f000195849f.html](https://www.larazon.es/economia/coste-absentismo-laboral-dispara-74-cinco-anos-alcanza-nuevo-record-25300-millones-euros_2024022865df29eb566e5f000195849f.html)

21. <https://www.insst.es/el-observatorio/indicadores-evolutivos/accidentes-de-trabajo-en-jornada-de-trabajo-por-infartos-derrames-y-otras-patologias-no-traumaticas>



## JUSTIFICACION

- Fundamento de adaptación laboral. Art.15 1.d LPRL. <sup>(22)</sup>
- Promover ambientes de trabajo seguros y saludables.
- Impacto en la productividad empresarial.
- Disminución el riesgo psicosocial, mejora la satisfacción laboral, el ambiente de trabajo y la salud.
- Mejora del sentimiento de pertenencia, ya que aumento el compromiso de los trabajadores.
- Mejora la Responsabilidad Social Corporativa.
- Mejora la siniestralidad laboral y las bajas por enfermedad ( VII informe de Adecco Group 2023 Tasa de Absentismo 7% España y 9,7% Euskadi y la incidencia AT 226 accidentados cada 100.000 trabajadores en jornada de trabajo en España) <sup>(23)</sup>
- Permite una transición segura y digna a la jubilación.
- Permite el mantenimiento de competencias y potencia la reputación empresarial.
- Etc.

22. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

23. <https://www.adeccoinstitute.es/empleo-y-relaciones-laborales/vii-informe-trimestral-absentismo-y-siniestralidad-laboral/>



## OBJETIVO GENERAL

- Co-crear un entorno que **fomente el bienestar laboral, el compromiso y la productividad de los trabajadores de la Industria**, minimizando el impacto ocasionado por las ausencias laborales prolongadas.
- **Transformar la visión organizacional sobre la gestión de la edad**, implementando un programa de Empresa saludable, considerando factores como la sarcopenia, las enfermedades de base y la turnicidad/nocturnidad para lograr **adaptaciones laborales efectivas**.



## OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. **Analizar la estructura de edad** en los trabajadores de la empresa.
2. Identificar colectivos vulnerables mediante la **encuesta ICT**.
3. Identificar en la VS dentro de los **antecedentes personales**, aquellas **enfermedades** que puedan influir en el desarrollo de sus capacidades, en especial, las que puedan empeorar por el turno de la noche.
4. Identificar los **puestos de trabajo con mayor exigencia psico-física** y estructurarlos por riesgo según la evaluación de riesgo del INSHT.(probabilidad consecuencia)
5. **Identificar variables laborales asociadas.**
6. **Construir un baremo para promover la adaptación laboral.**

## ALCANCE

- Toda la plantilla estructural de la empresa.

## METODOLOGIA O DESARROLLO

### 1. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE LA EDAD

- Base de datos de RRHH se identificó la edad de los trabajadores estratificando la información en 3 grupos
  - De 50 a 54 años
  - De 55 a 59 años
  - De 60 o más
- Establecer según la estructura anterior, suposiciones sobre la evolución del personal en cuanto a posible rotación de personal, n° de trabajadores próximos a jubilación un periodo de entre 5 años.
- Interpretar los datos en relación con el puesto de trabajo y sus exigencias BM así como también respecto al convenio de la empresa teniendo en cuenta la política de personal y la planificación en la empresa.



# METODOLOGIA O DESARROLLO

## 2. ÍNDICE DE CAPACIDAD LABORAL (Work Ability index versión española NTP 1147)

- Herramienta subjetiva para determinar la capacidad laboral de los trabajadores mediante una encuesta. Consta de **7 ítems** y su **puntuación varía entre 7 y 49, cuanto más alta mejor**. Las escalas de puntuación posibles son **deficiente, moderado, bueno y excelente**. Tiempo realización 10 minutos.
- Los ítems del cuestionario están relacionados con los siguientes aspectos:
  - ❖ Evaluación de la capacidad laboral actual en comparación con la mejor de su vida laboral.
  - ❖ Capacidad de trabajo en relación con las demandas físicas, mentales o ambas.
  - ❖ Número de enfermedades actuales diagnosticadas.
  - ❖ Estimación de la pérdida de trabajo debido a la enfermedad.
  - ❖ La falta al trabajo durante los últimos doce meses.
  - ❖ El pronóstico de su propia capacidad de trabajo en los próximos dos años.
  - ❖ Recursos mentales.





# METODOLOGIA O DESARROLLO

## 2. ÍNDICE DE CAPACIDAD LABORAL

- Se propondrá la encuesta directamente al trabajador en el **reconocimiento médico, previo consentimiento informado.**
- Se respetará la **protección de datos** como con cualquier documento de la Vigilancia de la salud.
- Se tendrá en cuenta que **valores bajos en el ICT no indican una incapacidad individual, sino una incongruencia del trabajo actual y la capacidad del trabajador/a frente a ese trabajo en concreto en el futuro.**



# METODOLOGIA O DESARROLLO

## 3. VIGILANCIA DE LA SALUD

Se identificarán en los reconocimientos médicos las patologías de base y aquellas en la que existe evidencia que recomienda o contraindica el trabajo de noche.

- Epilepsia en tratamiento y control
- Diabetes tipo 1 insulino dependiente o diabetes tipo 2 que precise insulina, por falta de respuesta a Hipoglucemiantes orales. En tratamiento y control
- Antecedentes de Infarto agudo de miocardio, accidentes cerebrovasculares isquémicos y hemorrágicos que presenten una fracción de eyección menor al 50% que se encuentren en tratamiento y control. Se tendrá en cuenta el tiempo de evolución.
- SAHS (en tratamiento con CPAP, y presenten polisomnografías con índices de Apnea-hipopnea mayores a 5, con desestructura del sueño, y síntomas diurnos de insomnio). En tratamiento y control.
- Patologías psiquiátricas del tipo neurosis y psicosis que se encuentren con psicofármacos que puedan producir síntomas nocturnos. Se tendrá relevancia en cuanto a Benzodiacepinas mas de 4 mg día o cualquier antipsicótico.
- Trabajadores en tratamiento de oncológico (quimioterapia o radioterapia)
- Trabajadores inmunodeprimidos (ejemplo: HIV, Leucemias crónicas estables, etc)
- Trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia.



# METODOLOGIA O DESARROLLO

## 4. ESTUDIO DE PUESTOS DE TRABAJOS

- Junto a nuestro Servicio de Prevención propio se identificarán aquellos puestos de trabajo con mayores exigencias psicofísicas mediante el método de estimación de riesgo del INSHT.

## 5. VARIABLES LABORALES : La exposición en años a factores de riesgo teniendo en cuenta:

- Años de contratación
  - Puesto y tipo de trabajo
  - Permanencia en el puesto de trabajo
  - Rotación laboral
  - Exposición a factores de riesgo
- Se podrá solicitar información a RRHH en caso de necesidad. Se tendrá en cuenta (actividades laborales de otras empresas siempre y cuando puedan constatar documentalmente la exposición al riesgo) Ej: RM

## 6. BAREMO DE ADAPTACION LABORAL



# **METODOLOGIA O DESARROLLO**

## **6. BAREMO DE ADAPTACION LABORAL**

### **❑ Edad**

- Edad menor o igual a 49 (riesgo leve)= 0 punto
- Edad de 50 a 54 años (riesgo moderado)= 1 punto
- Edad de 55 a 59 años (riesgo alto)= 2 puntos
- Edad de 60 o más (riesgo muy alto)= 3 puntos

### **❑ Índice de capacidad laboral**

- Excelente (44 a 49 puntos)= 0 punto
- Bueno (37-43 puntos)= 1 punto
- Moderado (28-36 puntos)= 2 puntos
- Deficiente (7-27 puntos)= 3 puntos



# METODOLOGIA O DESARROLLO

## ❑ Comorbilidades VS

Sin comorbilidades (bajo riesgo)=0 puntos. En caso de estados fisiológicos como el embarazo-lactancia 2 puntos  
En caso de asociar 2 o más comorbilidades a la puntuación final se le sumara 1 punto.

Con comorbilidades controladas	Puntuación	Descompensación de comorbilidades con ingreso hospitalario	Puntuación
HTA- Diabetes tipo II	2 puntos	HTA mal controlada -Diabetes tipo I con episodios de descompensación	3 puntos
Antecedentes de ACV o IAM mayor a 1 año	2 puntos	Antecedentes de ACV o IAM menor a 1 año	3 puntos
Patología psiquiátrica (neurosis) en tto.	2 puntos	Patología psiquiátrica (psicosis) con o sin tto.	3 puntos
Inmunodeprimido	2 puntos	Inmunodeprimido	3 puntos
Enfermedad inflamatoria intestinal (C.U- EC)	2 puntos		3 puntos
SAHS IAH leve	2 puntos	SAHS IAH moderado severo	3 puntos

\* En enfermedades muy graves Ej: Epilepsia, tratamientos oncológicos, diálisis, inmunodeprimidos severos se adjudicará una puntuación de 10 puntos.



# **METODOLOGIA O DESARROLLO**

## **☐ Valoración de exposición a un riesgo específico**

- Exposición de 1-9 años (riesgo leve)=0 punto.
- Exposición de 10-14 años (riesgo moderado)= 1 punto.
- Exposición de 15-20 años (riesgo alto)= 2 puntos.
- Exposición de más de 20 años (riesgo muy alto)= 3 puntos.

## **☐ Valoración técnica de Puesto de Trabajo (estimación de riesgos) Exigencias psicofísicas**

- Riesgo leve. Valoración de factores de trabajo= 0 punto.
- Tolerable. Valoración de factores de trabajo= 1 punto.
- Riesgo Moderado. Valoración de factores de trabajo= 2 puntos.
- Riesgo Alto. Valoración de factores de trabajo= 3 puntos.





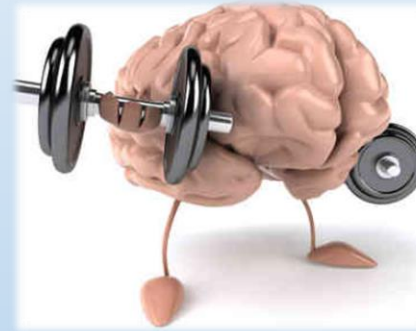
**Baremo total de Adaptaciones Laborales efectivas**  
**(suma de la puntuación de los 5 ítems)**

<u>Si cualificado</u> para trabajar de noche	<u>≤ a 14 puntos.</u>
<u>No cualificado</u> para trabajar de noche	<u>≥ 15 puntos.</u>

# CONCLUSIONES

La industria y muchos sectores deben trabajar en promover ambientes laborales seguros y saludables que mitiguen riesgos asociados al trabajo.

## CAPACIDAD PISCO-FISICA



## PUESTO DE TRABAJO



## BIENESTAR LABORAL

