



Cómo se llama / DENOMINACIÓN

NORMA UNE-EN 1005-4:2005 + A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.



En qué se centra / CATEGORÍA

EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS Y MOVIMIENTOS DE TRABAJO EN RELACIÓN CON LAS MÁQUINAS.



Quién lo desarrolla y/o promueve / ORGANIZACIÓN

Elaborada por el comité técnico AEN/CTN 81 sobre *Prevención y medios de protección personal y colectiva en el trabajo* cuya secretaría desempeña el INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo). Esta norma (+A1) anula y sustituye la norma UNE-EN 1005-4:2005. Gran parte de su contenido se corresponde con la transposición de la norma ISO 11226:2000.



Cuál es su objetivo / OBJETIVO DEL MÉTODO

Presenta orientaciones en la evaluación de los riesgos laborales –válidas durante el diseño de máquinas o de sus partes componentes– debidos exclusivamente a las posturas y movimientos en relación con las máquinas, es decir, los asociados al montaje, instalación, operación, ajuste, mantenimiento, limpieza, reparación, transporte y desguace.

Especifica los requisitos al adoptar posturas y realizar movimientos ejerciendo una fuerza externa mínima o nula. Los requisitos están previstos para reducir los riesgos para la salud de casi todas las personas adultas sanas.



Qué sabemos de él / DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

La norma propone un método basado en la evaluación de riesgos, incluyendo un procedimiento donde se detalla cómo llevar a cabo esta evaluación. Tiene en consideración los límites recomendados por la norma ISO 11226:2000.

Es aplicable a todas las acciones que realiza el trabajador o la trabajadora que vayan asociadas a una máquina a lo largo de todo su ciclo de vida desde su montaje hasta su desguace, salvo excepciones. Está dirigida a las personas que diseñan la maquinaria (proyectistas), aunque es posible su aplicación desde el ámbito de la prevención de riesgos laborales, también una vez ya existe la máquina en el centro de trabajo.

Es muy similar a la ISO 11226:2000. Las diferencias fundamentales son:

- La ISO se aplica a todo tipo de puestos de trabajo y la UNE-EN es de aplicación a trabajos con máquinas.
- La ISO evalúa la posición de los segmentos corporales y el tiempo de mantenimiento de la postura, y la UNE-EN tiene en cuenta también el número de veces que se adopta la postura por zona corporal (repetición).
- La UNE-EN tiene en cuenta los ángulos corporales, pero no es tan escrupulosa en el cálculo como la ISO 11226:2000.

Esta norma es considerada por el INSST como la norma técnica de referencia sobre criterios de evaluación del riesgo por posturas forzadas, en ausencia de otro documento técnico consensuado. **Valora y mide la intensidad del esfuerzo, su duración en la jornada diaria y la frecuencia de adopción de la postura.**



Para qué sirve / SITUACIONES DE RIESGO QUE CONSIDERA

El procedimiento indicado por la norma para evaluar las posturas y movimientos consiste en un análisis por partes corporales. Concretamente contempla las siguientes:

- Tronco: sostenida, ángulo de flexión/extensión, ángulo de lado, ángulo de giro.
- Brazo: sostenida, ángulo de flexión/extensión (izquierda y derecha), ángulo abducción (izquierda y derecha).
- Cabeza y cuello: sostenido, ángulo línea visión, ángulo flexión lateral, ángulo giro.

Para cada zona hay que valorar si el requerimiento de la tarea analizada es principalmente estático o dinámico.

- Se considera que una persona está expuesta a una **postura estática** cuando esta realiza durante la tarea una postura determinada en una zona de su cuerpo, que no se modifica.
- Se considera que una persona está expuesta a **postura dinámica** o en movimiento cuando esta realiza una postura determinada durante un breve tiempo (menor de 4 segundos) y retorna a la postura inicial, realizando este movimiento con una cierta frecuencia. Dicha frecuencia se puede considerar baja o alta dependiendo de los movimientos que efectúe por minuto.

FINANCIADO POR:

COD. ACCIÓN: EI 2017/0002



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.



istas





Quién puede aplicarlo / FORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA

La evaluación detallada deberá ser realizada por un técnico o técnica de nivel superior en prevención de riesgos laborales, especialista en ergonomía.

Dirigida a las personas que diseñan las máquinas (proyectistas).



Cómo se realiza el análisis / MODO DE APLICARLO

En su aplicación se establece una distinción entre:

- Evaluación sin operador, es decir, cuando no se dispone de un modelo o prototipo de la máquina.
- Evaluación con operador, cuando sí se dispone de un modelo o prototipo a escala real.

En el primer caso se puede recurrir a aplicaciones informáticas que permiten modelar el cuerpo humano y el entorno de trabajo en 3D, y en el segundo caso se recomienda aplicar el procedimiento recogido en la norma.

Clasifica las distintas posturas en función de si es estática o dinámica y si tiene un movimiento de baja frecuencia o de alta frecuencia, clasificándola como aceptable, aceptable con condiciones y no aceptable.



Qué se obtiene / RESULTADOS QUE SE OBTIENEN

Como resultado se establecen tres niveles de riesgo: aceptable, aceptable con condiciones y no aceptable. Establece las medidas para que aquellas situaciones consideradas "aceptables con condiciones" sean aceptables.



Cuáles son sus principales limitaciones / CARENCIAS

- Es de aplicación solo a trabajos con máquinas.
- Tiene en cuenta la medición de los ángulos corporales, pero no es tan estricta como la norma ISO 11226:2000.
- Exige la evaluación detallada por parte de personal técnico altamente cualificado.
- **No exige ningún tipo de participación por parte de la trabajadora o el trabajador expuesto al riesgo, salvo la observación directa por parte del personal técnico.**
- **No realiza ninguna distinción según sexo y edad de los trabajadores y las trabajadoras que desempeñan el puesto analizado.**



Y en la práctica / EN TU EMPRESA

De todos los métodos específicos de evaluación de posturas forzadas este es el más valioso técnicamente. Por tanto, si en la empresa deben evaluar las posturas forzadas en puestos asociados a maquinaria, sería bueno que lo emplearan para su análisis. Pero recuerda exigir a la dirección de la empresa tu participación en el proceso como persona implicada e interesada en la mejora de las condiciones de trabajo ergonómicas y, de este modo, participar en la descripción detallada del puesto de trabajo a analizar.



Por si quieres saber más / REFERENCIAS PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

- INSST. Evaluación sencilla del riesgo. Aplicación xls para la evaluación del riesgo por posturas forzadas.

