

Ergonomía. NIOSH simple

1. Introducción

En este apartado veremos como realizar un estudio de manipulación manual de cargas con el método NIOSH simple.

2. MMC. NIOSH simple

2.1 Manipulación manual de cargas

Una vez seleccionado el tipo de operación y el método, el sistema muestra un formulario con **3 pestañas** en las que el usuario deberá introducir los datos necesarios para el estudio, relativos al peso de la carga, el agarre, la frecuencia y otros parámetros relevantes.

El método **NIOSH** toma como punto de partida una constante de **23 kg**, que representa el peso máximo que puede ser levantado en **condiciones ideales**. A partir de este valor, los datos introducidos por el usuario determinan una serie de **factores multiplicadores** que modifican dicha constante en función de las condiciones reales de la tarea evaluada — distancia horizontal y vertical, desplazamiento vertical, asimetría del movimiento, frecuencia del levantamiento y tipo de agarre —. El resultado de esta operación es el **Peso Límite Recomendado (RWL, Recommended Weight Limit)**, que indica el peso máximo que un trabajador puede levantar de forma segura en las condiciones evaluadas.

2.2 Datos generales

En la primera pestaña se introducen los datos relativos a la **carga** y a la **duración del levantamiento** y el **tiempo de recuperación**.

En cuanto a la duración, el sistema clasifica la operación como **corta**, **media** o **larga** en función de los valores introducidos. Es importante tener en cuenta que la consideración de la duración varía dependiendo de si existe un tiempo de recuperación correcto entre los levantamientos o no, ya que la combinación de ambos factores determina la clasificación final de la operación.

Por defecto, el sistema calcula la duración del levantamiento a partir del **tiempo global de la tarea** y los **tiempos de descanso**. Si el usuario prefiere no utilizar este cálculo automático, puede desmarcar el check correspondiente e indicar manualmente la duración en la pestaña siguiente. No obstante, debe tenerse en cuenta que la actualización del método **NIOSH recomienda realizar el estudio considerando los tiempos de descanso** para obtener una valoración más precisa y ajustada a las condiciones reales de trabajo.

Datos de la operación de manipulación de cargas. NIOSH

NIOSH SIMPLE

1. Datos generales

2. Datos manipulación

3. Valoración

1. - Datos generales

Puesto: Peones agrícolas

Número: 2

Operación: Almacenado

Fecha: 16/10/2023

Descripción de la operación:

Datos de la carga

Constante de carga (LC): 23.00 Kg

Peso real de la carga: 5.00 Kg

☒ Considerar tiempo global y tiempos de descanso

Duración del levantamiento

Duración (hh:mm) 01 : 30

Tiempos de recuperación

☐ >= 108 minutos (01h:48m)
☒ > 27 y < 108 minutos (> 00h:27m y < 01h:48m)
☐ Sin tiempo de recuperación

(Duración de la operación: Media)

Aceptar

Cancelar [Esc]

2.3 Datos manipulación

En la segunda pestaña se introducen los datos del levantamiento. Habitualmente, el movimiento a evaluar es la **fase inicial del levantamiento**, es decir, el momento en que el trabajador coge la carga desde su posición de origen.

Si además se desea controlar el movimiento de depositar la carga en el destino, el usuario debe marcar la opción **Existe control en la carga de destino**, lo que habilitará los campos necesarios para introducir también los datos relativos a la fase de destino del levantamiento.

En cuanto a la **duración del levantamiento**, este campo no será editable si en la pestaña anterior se ha utilizado el cálculo automático a partir del tiempo global y los tiempos de descanso, ya que el valor se determinará automáticamente en función de si la operación se considera **corta**, **media** o **larga**. Si el usuario ha optado por no utilizar dicho cálculo, podrá indicar la duración de forma manual en este campo.

Datos de la operación de manipulación de cargas. NIOSH

NIOSH SIMPLE

1. Datos generales

2. Datos manipulación

3. Valoración

2. - Datos de la manipulación. NIOSH simple

Datos de la tarea de levantamiento

☒ Existe control de la carga en el destino

Origen del levantamiento

Destino del levantamiento

Distancia horizontal (H): 20,00 cm

Distancia horizontal (H): 50,00 cm

Distancia vertical (V): 30,00 cm

Distancia vertical (V): 80,00 cm

Angulo asimetría (A): 15,00 grados

Angulo asimetría (A): 30,00 grados

Agarre:

Tipo de agarre: Bueno [F1]

Frecuencia manipulación:

Duración manipulación: > 1h y <= 2h

Levantamientos por min.: 4 veces/minuto [F3]

☐ Indicar manualmente los levantamientos/ minuto:

Condiciones del levantamiento

Si aparecen alguna de estas situaciones en la operación podría suponer una infravaloración de la valoración del riesgo

☐ El trabajador está sentado

☐ El trabajador está arrodillado

☐ Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

☐ El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

☐ El trabajador sostiene la carga algunos segundos

☐ El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

☐ Se manipula carga más del 10% del tiempo de trabajo

☐ El espacio disponible para el levantamiento es reducido

☐ El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

☐ La carga es inestable o su centro de gravedad variable

Aceptar Cancelar [Esc]

Los datos a cumplimentar respecto al agarre y levantamientos por minuto vienen desde diferentes mantenimientos que puede consultar todos ellos siguiendo esta [guía](#). Si prefiere indicar manualmente los levantamientos por minuto también lo puede hacer, pero esto deshabilitará la opción del desplegable, ya que se modificará automáticamente según el número escrito.

En cuanto a las **condiciones del levantamiento**, el método NIOSH asume una serie de premisas relativas a las condiciones posturales, la estabilidad de la carga y otros factores del entorno. Cuando alguna de estas premisas no se cumple en la tarea evaluada, existe el riesgo de que el método **infravalore** el riesgo real de la manipulación.

Para reflejar esta circunstancia, el usuario deberá marcar las condiciones que no se cumplen en la tarea, de modo que el sistema indique que el resultado obtenido puede estar infravalorado. Esta advertencia permite al técnico tener en cuenta las limitaciones del método en el contexto evaluado y adoptar, si es necesario, criterios de valoración más conservadores.

2.4 Valoración

En la tercera pestaña se muestra el resultado del estudio. Los datos que se presentan son los siguientes:

- **Índice de Levantamiento (LI)** Es el indicador principal del método NIOSH. Se obtiene dividiendo el peso real de la carga entre el Peso Límite Recomendado (RWL), y permite determinar el nivel de riesgo de la tarea. Un valor de LI igual o inferior a 1 indica que la tarea se encuentra dentro de los límites seguros, mientras que un valor superior a 1 señala que existe riesgo y que deberían adoptarse medidas correctoras.
- **Peso Límite Recomendado de Origen (RWL)** Indica el peso máximo que un trabajador puede levantar de forma segura desde la posición de origen, en función de los datos introducidos en las pestañas anteriores.
- **Peso Límite Recomendado de Destino (RWL)** Se muestra únicamente si se ha marcado la opción de control en la carga de destino, indicando el peso máximo seguro para la fase de depositar la carga.

Datos de la operación de manipulación de cargas. NIOSH

NIOSH SIMPLE
1. Datos generales
2. Datos manipulación
3. Valoración

3. - Valoración NIOSH

Valoración

Peso límite recomendado. Origen (RWL): **12,46**
Peso límite recomendado. Destino (RWL): **6,71**
Indice de Levantamiento (LI): **0,75**
Nivel del Riesgo: **TOLERABLE**

LI menor o igual a 1. La tarea puede ser realizada por la mayor parte de los trabajadores sin ocasionarles problemas
LI entre 1 y 3. La tarea puede ocasionar problemas a algunos trabajadores. Conviene estudiar el puesto de trabajo y realizar las modificaciones pertinentes.
LI es mayor o igual a 3. La tarea ocasionará problemas a la mayor parte de los trabajadores. Debe modificarse.

Aceptar
Cancelar [Esc]

Una vez registrada la operación, el listado de operaciones evaluadas se muestra en pantalla. En la parte inferior se presentan los datos de la operación seleccionada, incluyendo los **factores multiplicadores** calculados a partir de los datos introducidos, cuyo valor se sitúa entre **0 y 1**, y el **Peso Límite Recomendado (RWL)**. Los factores son los siguientes:

- **HM — Factor distancia horizontal:** penaliza el levantamiento en función de la distancia horizontal entre el trabajador y la carga.
- **VM — Factor distancia vertical:** tiene en cuenta la altura a la que se encuentra la carga en el momento del levantamiento.
- **DM — Factor desplazamiento vertical:** considera el recorrido vertical que realiza la carga durante el levantamiento.
- **AM — Factor asimetría:** penaliza los levantamientos que implican una rotación del tronco respecto al plano sagital del trabajador.
- **FM — Factor frecuencia:** tiene en cuenta el número de levantamientos realizados por minuto y la duración de la tarea.
- **CM — Factor agarre:** valora la calidad del agarre de la carga, diferenciando entre agarre bueno, regular o malo.

Cuanto más se aleje cada factor del valor **1**, mayor será la penalización sobre el peso constante de referencia de **23 kg**, resultando en un **RWL** más bajo y, por tanto, en un mayor nivel de exigencia sobre las condiciones de la tarea.

ERGONOMÍA. PUESTO

1. Datos generales

2. Operaciones

3. Cuestionarios

4. Riesgos identificados

5. Trabajadores

6. Planificación acción prev.

7. Conclusiones

8. Documentación

2. Operaciones

Operaciones ▼ Herramientas ▼

Operaciones con riesgo ergonómico

Nº	Operación	Tipo de operación	Método evaluación
1	Almacenado	Manipulación manual de cargas	UNE EN-1005-2
2	Almacenado	Manipulación manual de cargas	NIOSH
3	Paleizado	Manipulación manual de cargas	NIOSH Multitarea
4	Reposición	Manipulación manual de cargas	Snook y Ciriello
5	Programación	Movimientos Repetitivos	Índice Check List OCRA
6	Empaquetado	Posturas Forzadas	RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Método NIOSH simple

Constante de carga (LC): 23,00 Kg.

Control significativo en destino: Sí

Peso real de la carga: 5,00 Kg.

	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL
Origen	1,00	0,87	0,91	0,95	0,72	1,00	12,46
Destino	0,50	0,99	0,91	0,90	0,72	1,00	6,71

Índice de Levantamiento (U): 0,75

Nivel del Riesgo: TOLERABLE

Aceptar Cancelar [Esc]