

Carga física en jardinería: principales riesgos y sus consecuencias para la salud

Physical workload in gardening: Main risks and health consequences
Charge physique de travail dans le jardinage: Principaux risques et conséquences sur la santé

Redactor:

Silvia Nogareda Cuixart
Lda. Medicina y Cirugía

CENTRO NACIONAL DE
CONDICIONES DE TRABAJO

Francisco Muñoz Gómez
Diplomado Relaciones Laborales

AMBITEC/ ACSA SORIGUÉ

Lluís Torrentó i Costa
Ldo. Ciencias Geológicas

ACSA SORIGUÉ

Esta Nota Técnica de Prevención pretende resumir los principales aspectos de carga física, incidiendo en los factores que se consideran de más riesgo, desde un enfoque ergonómico, y sus consecuencias sobre la salud de las personas que realizan algunas tareas jardinería. Dada la amplitud de tareas que se llevan a cabo en el trabajo de jardinería, este documento se centra en las tareas de mantenimiento de zonas verdes, desde un enfoque ergonómico.

En esta Nota Técnica de Prevención, se analizan los riesgos de algunas tareas concretas de trabajo y que son la poda, las plantaciones, la siega, el desbroce y la extracción manual de las malas hierbas.

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones
VÁLIDA		Esta NTP se complementa con la NTP 965 y está relacionada con la NTP 820.

1. INTRODUCCIÓN

Las tareas que se llevan a cabo en jardinería suelen implicar, en la mayoría de casos, una actividad física notable que puede verse agravada por el trabajo en exteriores. Esto implica unas condiciones ambientales muy cambiantes según las diferentes estaciones del año: frío, heladas, viento racheado, calor, humedad alta, ruido exterior, etc. y por el tener que trabajar, en muchas ocasiones, en un terreno difícil (mojado, irregular, con desnivel, etc.).

Existen pocos datos relativos a enfermedades y accidentes que se dan en este sector. Varios factores influyen en ello: por un lado, hay lesiones que, con frecuencia, no

se notifican; por otro lado, los datos recopilados hasta el año 2009 están asociados al grupo de agricultura, con los sesgos que ello pueda conllevar. A pesar de estar hoy en día considerada como una actividad aparte y tener su propio CNAE (8130), hay tareas que no se contemplan. Por todo ello, en la tabla 1 se detallan, a modo de ejemplo, los accidentes debidos a los sobreesfuerzos y que han causado baja laboral, acaecidos en los dos años 2010 y 2011 en una empresa de jardinería. Se puede observar que más de la mitad de los accidentes sin baja durante el año 2011 son debidos a este agente causal y que lo que son sin baja afectan, principalmente, a extremidad superior y los que cursan con baja se localizan en la espalda.

	Nº accidentes por sobreesfuerzos		Nº total de accidentes	
	2010	2011	2010	2011
Accidentes sin baja	3	6	13	10
Accidentes con baja	5	6	30	23

	Espalda	Pierna	Muñeca	Hombro	Brazo	Cervicales	Múltiple
s/baja 2010		1		2			
s/baja 2011	1	2	1	1	1		
c/baja 2010	4					1	
c/baja 2011				1			5

Tabla 1. Accidentes con baja por sobreesfuerzo y su localización

2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES TAREAS

Las principales tareas que se llevan a cabo en el trabajo de jardinería son: plantación, riego, siembra, poda o recorte, siega, desherbado y excavado y desbroce.

Plantación

Se refiere a la tarea de implantación de un árbol o arbusto en una nueva ubicación y consiste en la excavación del hoyo de plantación, colocando la planta en ese hoyo con una mejora físico-química del suelo si procede, con aportación de material de drenaje, tierra abonada y enmienda orgánica y química. El trabajo se finaliza con un primer riego abundante.

Las plantaciones implican la realización de las siguientes subtareas:

- Desbroce con maquinaria o manual
- Áridos – adobos
- Aportación de tierras
- Aplanar el terreno
- Hacer socavones, (pequeños manualmente –árboles con retroexcavadora).
- Plantar

Habitualmente se realizan por volumen de obra, con una duración máxima de un día, y son tareas repetitivas. Los equipos suelen estar formados por 3 ó 4 personas.

Riego

Se llevan a cabo dos modalidades de riego que puede ser:

- Manual
- Mediante camión cuba

Siembra

Es la colocación de semillas, tierras o plantas en diferentes áreas de trabajos. Puede llevarse a cabo de forma manual o mediante la colocación de una manta orgánica y cada una de ellas conlleva unas tareas distintas:

Siembra manual

En la siembra manual, las principales subtareas que se realizan consisten en:

- Preparación del terreno mediante un motocultor.
- Extendido directo de las semillas o siembra en almácigo.
- Tapado de las semillas con abono.
- Cobertura con mantillo y regado

Colocación de mantas

En la colocación de mantas, las principales subtareas que se realizan consisten en:

- Excavar zanjas, enterrar la manta en los límites.

- Extender los rollos.
- Fijar las piquetas.

Poda o recorte

Es la actuación sobre árboles y/o arbustos consistente en el corte/recorte de ramas con distintos objetivos (dar formas geométricas a la vegetación, favorecer la floración, eliminar los frutos, limitar el espacio disponible de cada especie en un espacio determinado, sanear la planta eliminando ramas muertas, evitar la caída incontrolada de ramas rotas o enfermas, etc.). Se realizan las siguientes subtareas:

- Recorte de árboles y arbustos
- Utilización de la motosierra para sacar los trozos
- Trepa o cesta
- Trituradora, agacharse al suelo e introducir los restos

Siega

Consiste en el corte periódico de vegetación herbácea con medios mecánicos manuales (desbrozadora manual) o autopropulsados (segadora).

Desherbado

Es el trabajo de eliminación de vegetación no deseada en zonas verdes, de crecimiento espontáneo, con medios manuales (azada) o químicos (herbicida), es decir, la extracción de malas hierbas.

Excavado y desbroce

Excavar es la retirada de tierra con medios manuales o mecánicos para realizar plantaciones, instalaciones de drenaje o de riego y desbrozar, es el trabajo consistente en la retirada de vegetación herbácea y/o arbustiva (parte aérea) con medios mecánicos (desbrozadoras manuales y desbrozadoras autopropulsadas). Las subtareas que se realizan son las siguientes:

- Recorte de sobrantes mediante herramientas manuales.
- Trabajos con pequeña maquinaria.

Otras tareas que pueden llevarse a cabo son los cerramientos perimetrales mediante valla metálica, madera, pantallas, etc.; el mantenimiento de jardines, autopistas, etc.; los trabajos de riego manual; aplicación de fitosanitarios, etc.

En la tabla 2 se describen los tiempos de duración media de cada una de las tareas contempladas en esta NTP

3. HERRAMIENTAS

Las herramientas que suelen utilizarse en jardinería tienen pesos mayores a 3 kilos y, por lo tanto, es de aplicación el Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre las

TIEMPOS	Plantación	Riego	Siembra	Poda/Recorte	Siega	Desbroce	Desherbado
Posturas	4h	2h	4h	2h	2h	2h	5h
Movimientos repetitivos	3h	4h	2h	5h	3h	3h	3h
Manipulación manual de cargas	1h	2h	2h	1h	3h	3h	1h

Tabla 2. Duración media del riesgo en cada tarea

disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores ya que, en la Guía Técnica de dicho real decreto viene establecido que, *se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.), podría generar un riesgo.*

Por otro lado, estas herramientas puede facilitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos cuando no poseen un diseño ergonómico o no son apropiadas al tipo de tarea que hay que hacer, lo que puede implicar la adopción de posturas forzadas o la aplicación excesiva de fuerza.

Las máquinas y herramientas más comúnmente utilizadas son las siguientes: motoguadañas, desbrozadoras, motosierra, segadora, podadoras de altura, multimotor, zanjador, cortasetos, cortasetos de altura, sopladores de mano, sopladores de mochila, tronzadoras, tijeras de poda ligera, pico, pala y mango chapo.

En la tabla 3 se resumen, las herramientas que se utilizan en cada una de las tareas y el peso aproximado de las mismas.

4. PRINCIPALES RIESGOS

Los principales riesgos que se encuentran en los trabajos de jardinería son causa de trastornos musculoesqueléticos y pueden clasificarse en cuatro apartados que son los relacionados con las posturas, con la manipulación

de cargas, con los sobreesfuerzos musculares y con la repetitividad de los movimientos.

- a) Posturas: Incluye aspectos relacionados con la postura de pie, la posición del tronco y de las extremidades superiores, la postura de rodillas o en cuclillas, el uso de las extremidades superiores, etc.
- b) Manipulación manual de cargas: Se refieren al tipo de peso manejado y a las condiciones en las que se lleva a cabo dicha manipulación. Incluye el levantamiento de una carga, el transporte, y los empujes y arrastres de material o herramientas.
- c) Repetitividad y esfuerzos musculares: En este apartado se contemplan los sobreesfuerzos musculares en general y la repetitividad de las tareas en cuanto a duración de ciclo, a repetición de movimientos, etc.

A pesar de que no se analizan en esta NTP, hay que tener en cuenta aquellos factores del entorno y de la organización que pueden influir o agravar la carga de trabajo como son el trabajo nocturno, la realización de las tareas al aire libre, especialmente en lo que se refiere al trabajo con temperaturas elevadas y exigencias físicas elevadas, ráfagas de aire cuando se están manipulando herramientas u objetos pesados, etc.

Posturas

Se entiende por postura forzada, la desviación del cuerpo o de un segmento corporal de su posición neutra o natural. Por ejemplo, el segmento mano-muñeca está en posición neutra cuando está alineado con el antebrazo. También se contemplan en este apartado las posturas mantenidas en el tiempo.

En las tareas de jardinería suelen adoptarse, en muchas ocasiones, posturas forzadas de las extremidades superiores, especialmente en aquellas tareas que req-

Herramientas	Peso	Tareas						
		Plantación	Riego	Siembra	Poda/Recorte	Siega	Desbroce	Desherbado
Motoguadañas	Entre 4,1 y 6,3 kg					X		
Desbrozadoras	Entre 7,2 y 10 kg					X	X	
Motosierra	Entre 4,3 y 6,6 kg				X	X		
Podadoras de altura	Entre 4,5 y 7,8 kg				X			
Multimotor (zanjador)	7,9 kg			X				
Cortasetos	Entre 4,6 y 5,4 kg				X			
Cortasetos de altura	Entre 5,7 y 6,9 kg				X			
Sopladores de mano	Entre 3,3 y 4,1 kg						X	
Sopladores de mochila	Entre 9,1 y 10,2 kg							
Tronzadoras	Entre 9,4 y 13 kg	X					X	
Tijeras de poda ligera	Media: 1,150 kg				X	X		
Herramientas manuales	Muy variado		X					X

Tabla 3. Maquinaria que se utiliza en cada tarea

uieren la elevación de los brazos por encima de los hombros, la abducción de los brazos y la posición forzada de la muñeca; también de las extremidades inferiores, resaltando las tareas que han de realizarse en cuclillas o de rodillas y de la espalda que afecta tanto a la zona cervical y escapular por flexo-extensión forzada del cuello como de la zona lumbar por hiperflexión del tronco. Como agravante de todo ello, cabe resaltar la exposición a vibraciones mecánicas por el uso de las herramientas que pueden producir enfermedades osteomusculares o angioneuróticas.

Como ejemplos de tareas en las que se detectan posturas forzadas (Fig. 1) son la plantación de plantas pequeñas, el cavar en la zona, las tareas de tape y recogida, la recogida manual de piedras y la recogida de restos en las tareas de desbroce todas ellas suelen ser posturas que se mantiene largo tiempo y que suelen requerir una fuerte flexión tronco. Otras tareas requieren el mantener los brazos por encima de la altura de los hombros como son, por ejemplo, los trabajos de corte en las tareas de poda y recorte; o la utilización de herramientas manuales con el tronco flexionado que abundan en las tareas de siega; tareas que producen una sobrecarga general en las piernas como cuando se llevan a cabo trabajos en taludes, o las tareas se realizan de rodillas como son las relacionadas con el desherbado.

Hay tareas en las que se adopta una postura forzada de la mano y la muñeca, como el caso de la siembra, ya que se utilizan los dedos en pinza para coger los distintos elementos que se utilizan; esto se agrava con las vibraciones producidas por las herramientas.

Manipulación manual de cargas

Se entiende por manipulación manual de cargas el mover, empujar, arrastrar colocar, etc. cualquier tipo de material, objeto, persona o animal, sin ningún tipo de ayuda mecánica. Se considera que hay una manipulación de cargas a partir de los tres kilos.

En este tipo de tareas es habitual la manipulación manual de todo tipo de cargas; algunas son pequeñas herramientas, macetas, etc. que se utilizan habitualmente y que conllevan una fatiga muscular que, por acumulación de la fatiga biomecánica, puede llegar a ser muy considerable. Las cargas que se manipulan en las diferentes tareas investigadas quedan reflejadas en el cuadro incluido en la tabla 3.

Las cargas pesadas pueden llegar a ocasionar lesiones en la espalda, principalmente a nivel dorsolumbar, tanto por el peso de la carga en sí como por las condiciones de manipulación de la misma, es decir, la manipulación en posturas forzadas, con los brazos en alto o extendidos, mover una carga cuando hay movimientos bruscos resultantes por ráfagas de viento, desniveles en el suelo, pavimento resbaladizo, caídas, etc.

Los principales factores de riesgo son factores asociados a la carga, a las exigencias de la actividad, al entorno de trabajo y a las características personales vienen recopiladas en el anexo del [Real Decreto 487/1997](#) de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Ejemplos de manipulación manual (Fig. 2) de cargas son la colocación de maquinaria (pesos de 8 kilos aproximadamente) y el desbroce de máquina (pesos de 8 kilos aproximadamente), la utilización de maquinaria en las tareas de siega, etc.

A continuación se señalan algunas de las tareas que comportan de forma habitual, la manipulación manual de alguna herramienta.

Poda/Recorte

Trabajos por encima de la cadera y hombros, aguantando el peso de la máquina con los brazos.

Desplazamiento de ramas, troncos, etc. hasta la zona de acopio o el vehículo.

Siega

Es habitual el uso de pequeña maquinaria

Desbroce

Requiere la carga de pequeña maquinaria acoplada a la espalda y las caderas del trabajador.

Plantación

En el caso de plantación de árboles se realizan agujeros, a mano o con una máquina, y el esfuerzo radica en mover los árboles; evidentemente, el peso de los mismos varía en función de la especie.



Figura 1. Adopción de posturas forzadas



Figura 2. Manipulación manual de cargas.

El proceso de trabajo sigue con el tapado y la fijación del tutor de madera, este último se realiza golpeando con un mallo. En este trabajo el esfuerzo repercute en todo el cuerpo.

Cabe resaltar, así mismo, los sobreesfuerzos que suelen llevarse a acabo en la recogida material furgoneta y en el traslado a la zona del jardín.

Desherbado

Hay que realizar un desplazamiento de las sacas que se han rellenado con el material extraído.

Siembra

Hay que desplazar los sacos de semillas hasta la zona que se ha de sembrar.

Trabajo repetitivo y sobreesfuerzo

Tareas repetitivas son aquellas en que los ciclos de trabajo son inferiores a medio minuto o en las que se repiten los mismos movimientos durante más de la mitad del ciclo. Las tareas repetitivas se dan en la mayoría de las tareas de jardinería, y ya que cada tarea requiere movimientos, esfuerzos o herramientas específicas, en este apartado se detallan por tareas, algunos de ellos.

Poda/Recorte

Destacan los movimientos repetitivos causados por trabajos de corte en el que se suelen utilizar herramientas manuales como tijeras para cortar las ramas que tengan hasta un diámetro de 20mm, cortarramas, para ramas con diámetros superiores y hasta los 40mm. (Fig. 3). Las tijeras podadoras se utilizan también para el mantenimiento de las partes altas, hasta unos 4 metros, además, se añade a estos trabajos el hecho de tener que aguantar el mando telescópico que alarga la tijera y el tener que realizar la fuerza necesaria al tirar de la cuerda para que corte. También se utiliza el corte con sierra, en el que el movimiento se realiza de adelante hacia atrás. Los trabajos de corte de setos se realizan con tijeras de recorte o con pequeña maquinaria (recortasetos) de peso variable y el movimiento que se realiza depende del dibujo que se tenga que realizar para perfilar el seto.

Siega

Una vez finalizan los trabajos de siega se procede a la recogida de materia, es en esta tarea cuando se realizan los movimientos repetitivos, especialmente, al vaciar los restos de las sacas y desplazar las cargas al camión.

Desbroce

Se realiza un movimiento repetitivo de un lado a otro de los brazos, de vaivén, al manejar la maquinaria que se lleva acoplada a la espalda y cadera del trabajador.

Plantación

En el caso de plantas pequeñas o arbustos, se realizan movimientos repetitivos al hacer los agujeros con las manos o con herramientas manuales, al extraer las plantas de los moldes, cuando se limpian y se plantan. A ello se añaden torsiones constantes del tronco y el mantenimiento de una postura forzada, normalmente, de rodillas, y aumenta el riesgo dependiendo de la dureza del terreno.

Como sobreesfuerzos, cabe señalar en este apartado, las tareas de recogida de material de la furgoneta y el traslado a la zona del jardín.



Figura 3. Movimientos repetitivos en los trabajos de poda

Desherbado

El hecho de ir sacando malas hierbas de diferentes zonas de trabajo implica realizar movimientos repetitivos constantemente, ya que deben realizar movimientos con el brazo que recoge de un lado a otro.

Siembra

En este proceso de trabajo se esparce la semilla a mano realizando un movimiento repetitivo de izquierda a derecha, posteriormente el trabajador debe agacharse y taparla con tierra. El esfuerzo principal recae en la muñeca y el brazo.

Factores agravantes

En este apartado se agrupan todos aquellos factores que no están relacionados directamente con la postura ni con el manejo manual de cargas pero que pueden incrementar la fatiga física debida al desarrollo habitual de las tareas.

El diseño del lugar de trabajo y el entorno: condiciones de mala iluminación, calor, frío, humedad, ráfagas de viento, suelos irregulares o resbaladizos, vías de circulación estrechas, etc.

El equipo de trabajo: herramientas no ergonómicas o demasiado pesadas, vibraciones de las herramientas, medios de protección que dificultan los movimientos o posturas, etc.

Factores de organización: falta de tiempos de reposo, mala planificación de la obra, falta de cultura preventiva, etc.

5. CONSECUENCIAS

La consecuencia habitual en este tipo de trabajo es la aparición de un trastorno musculoesquelético debido a los factores de riesgo anteriormente expuestos: trabajar en posturas mantenidas y forzadas como flexión y torsión del tronco, mantenerse en cuclillas, de rodillas o agachado, trabajar con herramientas y útiles por encima de los hombros, tener que hacer una fuerza considerable, mover, levantar y arrastrar cargas, realizar diversos movimientos repetitivos, etc.

Como resultado de los factores de riesgo relacionados con las posturas y los movimientos repetitivos expuestos en el apartado anterior, las patologías que pueden presentarse en mayor medida, y que pueden ser o no declaradas bien sea como accidente de trabajo, como enfermedad profesional o como contingencia común, son los trastornos tendinosos del codo, las enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas, del hombro, como la patología tendinosa crónica del manguito de los rotadores del hombro en extremidad superior.

Como exposición a las posturas forzadas y a las torsiones del tronco, con o sin cargas, todo ello sumado a la exposición de vibraciones de cuerpo entero, suelen ser frecuentes las hernias discales, el dolor lumbar, hernia de disco; lesiones en los sistemas nervioso periférico, vascular, gastrointestinal y vestibular.

En extremidad inferior, pueden aparecer enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, como la gonartrosis, la bursitis crónica de las sinoviales ó de los tejidos subcutáneos de las zonas de apoyo de las rodillas.

BIBLIOGRAFÍA

COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Enfermedades profesionales de los agricultores.

Octubre 2008.

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Comision/GruposTrabajo/ficheros/folleto%20enfermedades.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Portal de trastornos musculoesqueléticos:

<http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/>

NIOSH

Simple Solutions: Ergonomics for construction workers.

Cincinnati, Ohio: Niosh, 2007, 88p

PARCS I JARDINS DE BARCELONA. INSTITUT MUNICIPAL

Manual de prevención de riesgos laborales en jardinería.

www.foment.com/prevencion/newsletter/.../27/.../Parcs_i_jardins.pdf

NOGAREDA, S. Y OTROS

Ergonomía.

4ª Edición revisada y actualizada

Barcelona, INSHT, 2003

NOGAREDA, S. MUÑOZ, P.

NTP 820 "Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas".

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/820%20web.pdf>