



[www.idearainvestigacion.com](http://www.idearainvestigacion.com)



[www.facebook.com/idearainvestigacion](https://www.facebook.com/idearainvestigacion)



[www.twitter.com/IdearaSL](https://www.twitter.com/IdearaSL)



# ESTUDO DOS RISCOS LABORAIS ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E Á XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS

CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE  
GALICIA





**Promove:**



**Co financiamento de:**



Autorízase a reprodución total ou parcial dos contidos desta publicación citando título e fonte.

**Título:** Estudo dos riscos laborais asociados aos empregos verdes e á xestión e reciclaxe de residuos

**Promove:** Confederación de Empresarios de Galicia

**Elabora e edita:** IDEARA, SL

**Co financiamento de:** Xunta de Galicia

© Vigo. 2017.



## INDICE

1.	PRESENTACIÓN .....	11
2.	OBXECTIVO, ALCANCE E METODOLOXÍA DO ESTUDO .....	15
3.	OS EMPREGOS VERDES E A XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS. CONCEPTOS CLAVE .....	19
3.1.	OS EMPREGOS VERDES .....	19
3.2.	CONCEPTOS CLAVE NA XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS .....	21
4.	ANÁLISE DO MERCADO EN GALICIA .....	27
4.1.	INTRODUCCIÓN .....	27
4.2.	O EMPREGO VERDE EN GALICIA .....	27
4.3.	OFERTA DE EMPREGO VERDE EN GALICIA POR SECTORES PRINCIPAIS .....	29
4.3.1.	ENERXÍAS RENOVABLES .....	29
4.3.2.	AGRICULTURA E GANDARÍA ECOLÓXICAS.....	32
4.3.3.	CONSTRUCCIÓN SOSTIBLE .....	33
4.3.4.	XESTIÓN DE RESIDUOS E RECICLAXE.....	36
4.3.5.	XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS.....	45
5.	MARCO NORMATIVO DE PRL E MEDIO AMBIENTE .....	51
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	51
5.2.	ENERXÍAS RENOVABLES .....	53
5.2.1.	NORMATIVA PRL.....	53
5.2.2.	NORMATIVA AMBIENTAL.....	54
5.3.	AGRICULTURA E GANDARÍA.....	55
5.3.1.	NORMATIVA PRL.....	55
5.3.2.	NORMATIVA AMBIENTAL.....	55
5.4.	CONSTRUCCIÓN SOSTIBLE .....	58
5.4.1.	NORMATIVA PRL.....	58
5.4.2.	NORMATIVA AMBIENTAL.....	59
5.5.	XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS.....	59
5.5.1.	NORMATIVA PRL.....	59
5.5.2.	NORMATIVA AMBIENTAL.....	61
5.6.	XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS.....	63
5.6.1.	NORMATIVA PRL.....	63
5.6.2.	NORMATIVA AMBIENTAL.....	63
6.	CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABAJO .....	67
6.1.	INTRODUCCIÓN.....	67
6.2.	AS TECNOLOXÍAS NOS EMPREGOS VERDES.....	67



6.2.1.	CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NAS ENERXÍAS RENOVABLES .....	67
6.2.2.	CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NA CONSTRUCCIÓN SOSTIBLE .....	67
6.2.3.	CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NA AGRICULTURA E GANDARÍA .....	69
6.2.4.	CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NA XESTIÓN DE RESIDUOS E RECICLAXE .....	70
6.2.5.	CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NA XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS .....	72
7.	CAMBIOS SOCIODEMOGRÁFICOS E ORGANIZATIVOS AO REDOR DOS EMPREGOS VERDES .....	75
7.1.	A IDADE NOS EMPREGOS VERDES .....	75
7.2.	CAMBIOS NOS EMPREGOS VERDES .....	77
7.2.1.	XERACIÓN DE EMPREGO .....	77
7.2.2.	DIÁLOGO SOCIAL .....	78
7.2.3.	O XÉNERO NOS EMPREGOS VERDES .....	78
8.	ANÁLISE DE RISCOS LABORAIS POTENCIAIS E EMERXENTES ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E A XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS .....	83
8.1.	ENERXÍAS RENOVABLES .....	84
8.1.1.	ENERXÍA EÓLICA .....	84
8.1.2.	ENERXÍA HIDRÁULICA .....	85
8.1.3.	ENERXÍA XEOTÉRMICA .....	86
8.1.4.	ENERXÍA SOLAR .....	87
8.2.	AGRICULTURA E GANDARÍA ECOLÓXICA .....	88
8.3.	CONSTRUCCIÓN SOSTIBLE .....	90
8.4.	XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS .....	91
8.4.1.	XESTIÓN E TRATAMENTO DE RESIDUOS .....	91
8.4.2.	RECICLAXE .....	98
8.5.	XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS .....	99
9.	SOLUCIÓN E MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS PARA OS EMPREGOS VERDES .....	103
9.1.	ENERXÍAS RENOVABLES .....	107
9.1.1.	ENERXÍA EÓLICA .....	107
9.1.2.	ENERXÍA HIDRÁULICA .....	108
9.1.3.	ENERXÍA XEOTÉRMICA .....	109
9.1.4.	ENERXÍA SOLAR .....	109
9.2.	AGRICULTURA E GANDARÍA ECOLÓXICA .....	109
9.3.	CONSTRUCCIÓN SOSTIBLE .....	110
9.4.	XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS .....	110
9.4.1.	XESTIÓN E TRATAMENTO DE RESIDUOS .....	110



9.4.2. RECICLAXE .....	111
9.5. XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS.....	114
10. CONCLUSIÓN .....	119
11. BIBLIOGRAFÍA .....	123





# PRESENTACIÓN |





## 1. PRESENTACIÓN

Os empregos verdes son na actualidade sinónimo de sostenibilidade e economías sostibles, xa que axudan a conservar o medio ambiente para actuais e futuras xeracións e perseguen a inclusión de todas as persoas e todos os países. Polo tanto, un crecemento verde e desenvolvemento limpo favorece tanto ao medio ambiente como ao desenvolvemento económico. Ademais, repercute noutras variables sociodemográficas, como o emprego, xa que segundo un informe encargado polo Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA, 2008), no marco da iniciativa conxunta Empregos Verdes coa Oficina Internacional do Traballo (OIT), a medida que se progresa cara unha economía máis sostible e con menos emisións de carbono crearanse cada vez máis empregos verdes.

Ademais, dentro deste sector, ten destacada relevancia a xestión e reciclaxe de residuos. O sector residuos acapara un de cada tres empregos verdes en España (Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente, 2014). E estímase que unha adecuada xestión de residuos podería crear na Unión Europea uns 400.000 novos postos de traballo, 55.000 deles no territorio español. Outras entidades, como a británica WRAP, apuntan máis alto e aseguran que a economía circular podería xerar ata tres millóns de empregos en Europa.

Aludindo a un estudo do Grupo dos Verdes no Parlamento Europeo (2016), asegúrase que a economía circular pode crear 300 empregos por cada 10.000 toneladas de residuos.

O que é máis que evidente, con cifras máis ou menos optimistas en canto á xeración de emprego, é que os empregos verdes son unha realidade nun mundo preocupado pola sustentabilidade e futuras xeracións. Todo iso leva consigo unha reestruturación da economía e a necesidade de adoptar medidas neste tipo de empregos novos ou emerxentes, entre elas aquelas enfocadas na Prevención de Riscos Laborais.

Segundo a EU-OSHA (Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo), “o que é bo para o medio ambiente non ten por que ser malo para a seguridade laboral” (slogan dunha campaña para persoas traballadoras e empresariado). Exemplos como as enerxías renovables, reciclaxe de lixo ou novos materiais, todo isto moi presente nos empregos verdes, están a crear categorías laborais inexistentes ata o de agora e con isto aparecen asociados novos riscos.

Neste sentido, o obxectivo do Plan de acción mundial sobre a saúde das persoas traballadoras 2008-2017 (OMS), esixe o fortalecemento da protección ambiental da contorna de traballo en relación a dita saúde. Pola súa parte, o Marco Estratéxico en materia de seguridade e saúde no traballo 2014-2020 (UE) alude, como problema pendente, a necesidade de abordar con maior eficacia a interacción desta coa contorna, así como os efectos das tecnoloxías verdes na saúde laboral.

De aí a importancia deste estudo, centrado neste sector en auxe e nun territorio en concreto, Galicia, analizando neste a prevención de riscos laborais asociada aos empregos verdes.



# OBJECTIVOS E ALCANCE DO ESTUDO





## 2. OBXECTIVO, ALCANCE E METODOLOXÍA DO ESTUDO

### OBXECTIVO

O presente estudo céntrase en analizar os riscos laborais asociados á economía verde en xeral e ao sector de xestión e reciclaxe de residuos en particular e identificar os riscos potenciais neste tipo de actividades e propoñer as medidas preventivas que deben aplicarse no lugar de traballo para limitalos ou reducilos.

En concreto pretende dar respostas aos seguintes obxectivos específicos:

- Coñecer as actividades da economía verde e o sector de xestión e reciclaxe de residuos en Galicia.
- Coñecer o marco normativo vixente de PRL e no ámbito medioambiental.
- Coñecer os cambios tecnolóxicos e de procedementos de traballo en empregos verdes.
- Coñecer os cambios sociodemográficos e organizativos asociados a este sector.
- Analizar os riscos laborais potenciais e emerxentes asociados a empregos verdes e os factores ou fontes xeradores destes riscos e ter en conta tamén a súa repercusión nos colectivos especiais de persoas traballadoras.
- Recoller recomendacións e medidas preventivas que se poidan implantar na realidade do tecido empresarial galego para xestionar estes riscos no entorno laboral.

### ALCANCE

Esta publicación está dirixida a:

- Empresarios/as e traballadores/as.
- Técnicos/as de prevención de riscos laborais e outros profesionais do ámbito da seguridade e saúde no traballo.
- Axentes económicos e sociais.
- Calquera persoa interesada neste tema.

### METODOLOXÍA DE TRABALLO EMPREGADA

Como metodoloxía de estudo séguense dúas vías na presente investigación:

- **Consulta de fontes documentais.** Realízase unha busca de fontes secundarias sobre empregos verdes e normativa desde sector, así como información do sector en España en xeral e Galicia en particular, territorio obxecto de análise; cambios tecnolóxicos, sociodemográficos e organizativos ao redor dos empregos verdes e os riscos laborais potenciais e emerxentes e medidas preventivas a implantar.
- **Entrevistas en profundidade a persoas expertas.** A principal ferramenta para a recollida de datos de carácter primario foi a entrevista a un panel de expertos/as relacionados co campo da prevención de riscos laborais e dos empregos verdes.



## ESTUDO DOS RISCOS LABORAIS ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E Á XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS

Realizáronse entrevistas en profundidade a **8 persoas expertas** de empresas do ámbito dos empregos verdes e a especialistas do ámbito da PRL.

Con toda a información recompilada redáctase o presente estudo, o cal se compón de 9 apartados, ademais da presentación e do presente epígrafe. En primeiro lugar, realízase unha primeira contextualización de empregos verdes e xestión e reciclaxe de residuos, para a continuación abordar os obxectivos do traballo. Finalmente, expóñense as conclusións máis relevantes froito desta investigación.



**OS EMPREGOS VERDES E A  
XESTIÓN E RECICLAXE DE  
RESIDUOS. CONCEPTOS CLAVE**





### 3. OS EMPREGOS VERDES E A XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS. CONCEPTOS CLAVE

#### 3.1. Os empregos verdes

Os empregos verdes son definidos como empregos decentes que contribúen a preservar e restaurar o medio ambiente, xa sexa nos sectores tradicionais ou en novos sectores emerxentes, como as enerxías renovables e a eficiencia enerxética (Organización Internacional do Traballo<sup>1</sup>).

Os empregos verdes permiten:



Desde un punto empresarial son aqueles que poden producir bens ou prestar servizos que beneficien ao medio ambiente. Aínda así, non sempre se basean na produción e tecnoloxías verdes. Si contribúen ao uso de procesos de produción máis respectuosos co medio ambiente, por exemplo, un menor consumo de auga ou un mellor sistema de reciclaxe.

En definitiva, como se ilustra na seguinte figura, pódese distinguir entre dous tipos de empregos verdes:

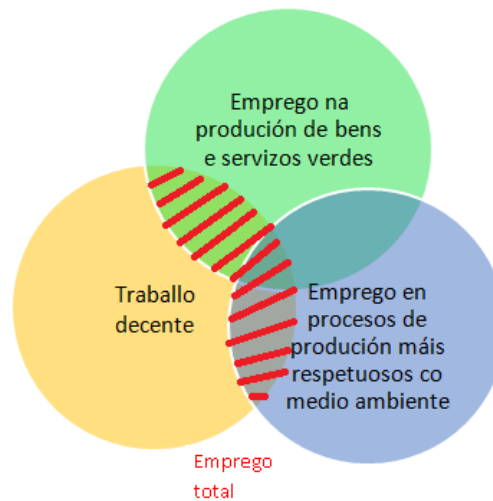
1. Emplegos en sectores económicos verdes, desde o punto de vista do produto final.
2. Funcións de traballo en todos os sectores desde unha perspectiva de proceso respectuoso co medio ambiente.

<sup>1</sup> [http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS\\_325253/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_325253/lang--es/index.htm)



Para a OIT, os empregos verdes son todos os traballos que se atopan na zona marcada dentro da seguinte figura:

Figura 1. Emplegos verdes



Fonte: OIT (Organización Mundial do Traballo)

Os empregos verdes reducen o impacto ambiental das empresas e dos sectores económicos ata alcanzar niveis sostibles. É por isto que dentro destes atópanse aqueles que axudan a:

- protexer os ecosistemas e a biodiversidade.
- reducir o consumo de enerxía, materiais e auga a través de estratexias altamente eficaces.
- reducir a dependencia do carbono na economía.
- minimizar ou evitar por completo a produción de todas as formas de desfeitos ou contaminación.

Nos países en vía de desenvolvemento, os empregos verdes son unha oportunidade para xerentes e persoal científico e técnico, pero na súa maior parte poden beneficiar a unha ampla sección da poboación máis necesitada: mocidade, mulleres, campesiños/as, poboacións rurais e habitantes dos barrios marxinais.

Os empregos verdes son por tanto importantes na actualidade, xa que, tal e como amosan os seus obxectivos, responden a necesidades económicas e sociais de:

- Reparar o dano social e ambiental que xa se provocou e previr impactos futuros.
- Solucionar a escaseza de recursos naturais.
- Ofrecer unha resposta sostible para a crise.

Aínda así, existe certa ambigüidade neste sector, xa que empregos que *a priori* son verdes, na realidade non o son polo dano ambiental causado por prácticas inadecuadas. Por tanto, o concepto de emprego verde non é absoluto, hai “tonalidades” de verde e o concepto





evoluciona co tempo. Ademais, a evidencia demostra que os empregos verdes non constitúen automaticamente traballo decente. Moitos destes traballos son “sucios, perigosos e difíciles”, de aí a importancia da Prevención de Riscos Laborais neste sector. En industrias como a reciclaxe e administración de residuos, enerxía da biomasa e a construción, o emprego adoita ser precario e os ingresos baixos. O emprego verde debe abarcar o traballo decente, tal e como se contempla na definición da OIT. Empregos verdes, decentes, vinculan de maneira eficaz os Obxectivos de Desenvolvemento do Milenio 1 (redución da pobreza) e 7 (protexer o medio ambiente)<sup>2</sup> e contribúen a que se apoién mutuamente, en lugar de entrar en conflito.

No caso de España estase ante unha situación de crecemento neste sector. Actualmente, España é o 4º país europeo con máis emprego verde. Segundo datos do Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente para o ano 2016, o sector verde achega á economía española 25.000 millóns de euros, o que equivale ao 2,5% do produto interior bruto (PIB).

Respecto aos sectores emerxentes dentro do emprego verde, destacan os seguintes:

- Construción sostible, por exemplo, rehabilitación de edificios para facelos máis enerxeticamente eficientes.
- Agricultura ecolóxica. España conta coa maior superficie de agricultura ecolóxica de Europa: 1.670.000 hectáreas.
- Sector servizos e consultaría.
- E como xa se adiantou na introdución, a xestión de residuos, conxuntamente coa de auga.

### 3.2. Conceptos clave na xestión e reciclaxe de residuos

Centrámonos a continuación na xestión e reciclaxe de residuos destacada neste sector e parte esencial deste estudo. Pasamos a definir unha serie de conceptos clave neste subsector.

En primeiro lugar, como cabe esperar, residuo.

#### **Residuo:**

Considérase un residuo a calquera substancia ou obxecto do que o seu posuidor se desprenda ou teña a intención ou obriga de desprenderse (art. 3.1 da Directiva Marco de Residuos).

Ademais da definición precisa de residuo e ao obxecto de definir o alcance de tal definición, a Directiva Marco de Residuos (DMR) tamén define os conceptos de subproduto e de fin de condición de residuo, que permiten que determinados materiais, cando cumpren unha serie de requisitos legais, poidan utilizarse sen os trámites administrativos propios dos residuos.

<sup>2</sup> Obxectivos do Milenio (ODM) son oito propósitos de desenvolvemento humano fixados no ano 2000, que os 189 países membros de Nacións Unidas acordaron conseguir para o pasado ano 2015.



Que é un SUBPRODUTO?	Cando un residuo deixa de ser residuo?
<p>Un subproduto (art. 5 DMR) é aquela substancia ou obxecto resultante dun proceso de produción, cuxa finalidade primaria non sexa a produción desa substancia ou obxecto, que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• É seguro que vai ser utilizado posteriormente.</li><li>• Pode utilizarse directamente sen ter que someterse a unha transformación posterior distinta da práctica industrial normal.</li><li>• Prodúcese como parte integrante dun proceso de produción.</li><li>• Ten un uso posterior legal, é dicir, que cumpre todos os requisitos pertinentes aplicables, relativos aos produtos e á protección do medio ambiente e da saúde, e que non producirá impactos adversos para o medio ambiente ou a saúde humana.</li></ul>	<p>A Directiva tamén define o concepto de FIN DA CONDICIÓN DE RESIDUO (art. 6 DMR). Determinados residuos específicos poderán deixar de ser residuos cando sexan sometidos a unha operación de valorización, incluído a reciclaxe, e cumpran os criterios específicos que se elaboren con arranxo ás condicións seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• As substancias ou obxectos resultantes úsanse habitualmente para finalidades específicas;</li><li>• Exista un mercado ou unha demanda para ditas substancias ou obxectos;</li><li>• As substancias ou obxectos resultantes cumpren os requisitos técnicos para finalidades específicas, a lexislación existente e as normas aplicables aos produtos; e</li><li>• O uso da substancia ou obxecto resultante non xera impactos adversos para o medio ambiente ou a saúde.</li></ul>

Por outra banda, temos o concepto de envase:

Que é un ENVASE?

Todo produto fabricado con materiais de calquera natureza e que se utilice para conter, protexer, manipular, distribuír e presentar mercadorías, desde materias primas ata artigos acabados, en calquera fase da cadea de fabricación, distribución e consumo. Considéranse tamén os artigos refugables utilizados con este fin. Non se considerará envase cando o artigo forme parte integrante dun produto e sexa necesario para conter, sustentar ou preservar devandito produto durante toda a súa vida útil, e todos os seus elementos estean destinados a ser usados, consumidos ou eliminados conxuntamente. Por exemplo, non se considerarán envases os cartuchos de impresora.

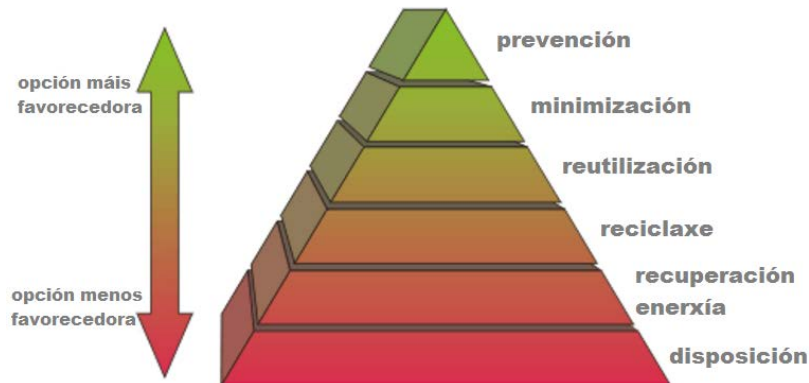
Si se considerará envase o artigo deseñado e destinado a ser enchido no punto de venda e o artigo refugable vendido cheo ou deseñado e destinado ao enchido no punto de venda, a condición de que desempeñe a función de envase. Por exemplo, si se considerarán envases as bolsas de plástico (art. 3. Directiva 94/62/CE, de Envases e Residuos de Envases).

Por último comentar, que na xestión e reciclaxe de residuos existe unha xerarquía. A xerarquía de residuos é un concepto que indica o tipo e prioridade de tratamento que debe recibir un residuo. A súa finalidade é protexer mellor o medio ambiente. Para iso adoptaranse medidas para favorecer os diferentes tratamentos segundo esta xerarquía.



As Administracións competentes, no desenvolvemento das políticas e da lexislación en materia de prevención e xestión de residuos, aplicarán para conseguir o mellor resultado ambiental global, a xerarquía de residuos pola seguinte orde de prioridade:

Figura 2. Xerarquía residuos



- **Prevención:** conxunto de medidas adoptadas na fase de concepción e deseño, de produción, de distribución e de consumo dunha substancia, material ou produto, para reducir:
  - o A cantidade de residuo, mesmo mediante a reutilización dos produtos ou o alongamento da vida útil dos produtos.
  - o Os impactos adversos no medio ambiente e a saúde humana dos residuos xerados, incluíndo o aforro no uso de materiais ou enerxía.
  - o O contido de substancias nocivas en materiais ou produtos.
- **Minimización:** esforzos para minimizar recursos e uso de enerxía durante a fabricación.
- **Preparación para reutilización:** é a operación de valorización que consiste na comprobación, limpeza ou reparación, mediante a que produtos ou compoñentes de produtos que se converteron en residuos prepáranse para que poidan reutilizarse sen ningunha transformación previa.
- **Reciclaxe:** toda operación de valorización mediante a que os materiais de residuos son transformados de novo en produtos, materiais ou substancias, tanto se é coa finalidade orixinal como con calquera outra finalidade. Inclúe a transformación do material orgánico, pero non a valorización enerxética nin a transformación en materiais que se vaian a utilizar como combustibles ou para operacións de recheo.
- **Outro tipo de valorización, incluída a enerxética:** é calquera operación cuxo resultado principal sexa que o residuo sirva a unha finalidade útil ao substituír a outros materiais, que doutro xeito se utilizaron para cumprir unha función particular, ou que o residuo sexa preparado para cumprir esa función na instalación ou na economía en xeral.



- Eliminación: é calquera operación que non sexa a valorización, mesmo cando a operación teña como consecuencia secundaria o aproveitamento de substancias ou enerxía.



# ANÁLISE DO MERCADO EN GALICIA





## 4. ANÁLISE DO MERCADO EN GALICIA

### 4.1. Introducción

Neste epígrafe analízase a oferta de empregos verdes en Galicia. O emprego verde inclúe unha ampla variedade de actividades, tradicionais e emerxentes, relacionadas co medio ambiente. Así, en primeiro lugar, defínense que sectores se engloban dentro dos coñecidos como empregos verdes, para a continuación analizar a situación en Galicia. Resúmense en catro ámbitos que se abordan no estudo:

1. Sector das enerxías renovables: a transición ecolóxica implica unha remodelación da estrutura de subministración enerxética do país ata acadar o 100% de enerxía renovable, sen aumento do consumo enerxético final. Recóllense neste sector enerxías como a eólica, a hidráulica, a xeotérmica e a solar.
2. Sectores tradicionais reorientados á xestión sostible:
  - a. Agricultura e gandaría ecolóxica: a agricultura e gandaría son sectores que levan décadas con importantes retos e desafíos para a mellora da súa competitividade na contorna europea. Agora apóstase pola produción de alimentos de orixe vexetal e animal máis naturais, sen empregar recursos agroquímicos e respectando ao medio ambiente e aos animais.
  - b. Construción sostible. Pódese reorientar o modelo produtivo da construción cara á sustentabilidade.
3. Xestión e reciclaxe de residuos: outro recurso autóctono que debemos aproveitar son os materiais contidos no sector da xestión e reciclaxe de residuos. Para iso, ademais de reducir drasticamente o volume global de residuos, é imprescindible xeneralizar a recollida selectiva en orixe, posibilitar a reutilización de utensilios e obxectos útiles ou implantar sistemas de xestión de envases retornables.
4. Xestión de zonas forestais.

### 4.2. O emprego verde en Galicia

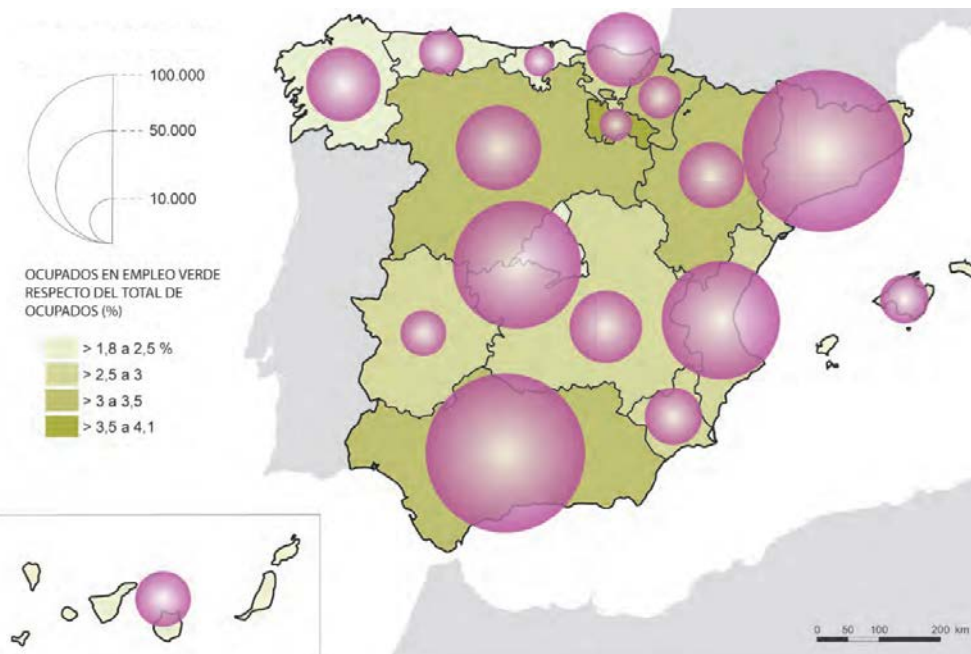
Unha vez definidas as principais áreas creadoras de emprego verde, analízase a continuación a situación en cada unha delas.

O chamado "emprego verde" disparouse en Galicia nas últimas décadas, multiplicándose por catro as persoas traballadoras que decidiron apostar polo ecolóxico aproveitando o desenvolvemento de toda unha normativa ambiental comunitaria que esixe a adaptación das empresas e, en ocasións, dos particulares. Se en 1999 o número de galegos/as empregados/as en oficios por aquel entón pouco coñecidos, como xestores de residuos ou forestal, cosméticos ecolóxicos, servizos ambientais ou supermercados de produtos naturais, roldaba as 6.000 persoas, no ano 2013 este sector en auge superaba as 24.400 persoas rexistradas, segundo un informe sobre emprego verde elaborado polo Observatorio de la Sustentabilidad de España e a



Fundación Biodiversidad<sup>3</sup>. Isto indica que entre un 1,8% e 2,5% da poboación ocupada galega ten un posto 'verde', tal e como se pode observar na Figura 3.

Figura 3. Persoas ocupadas en actividades relacionadas co emprego verde respecto ao total de poboación ocupada. Ano 2013



Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013). Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.

Segundo o estudo do Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación Biodiversidad, Galicia no ano 2013 conta cos seguintes traballadores/as en empregos verdes:

Táboa 1. Emprego verde en Galicia por sectores. Ano 2013

Sector	Nº persoas ocupadas
Tratamento e depuración de augas residuais	1.624
Xestión e tratamento de residuos	7.092
Enerxías renovables	5.059
Xestión de zonas forestais	4.900
Servizos ambientais a empresas	451
Educación e información ambiental	345
Agricultura e gandaría ecolóxica	1.006
Xestión de espazos naturais	896
Emprego ambiental na industria e nos servizos	1.052
Sector público	1.044
I+D+i ambiental	944
<b>TOTAL</b>	<b>24.413</b>

Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013). Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.

<sup>3</sup> "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013), do Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.



O sector de xestión e tratamento de residuos é o que acapara o maior volume de empregos verdes en Galicia (7.092 persoas; 29,05%), principalmente a recollida de residuos sólidos urbanos e de limpeza viaria; seguido das enerxías renovables (5.059; 20,72%) e a xestión de zonas forestais (4.900; 20,07%).

Do total de comunidades autónomas españolas, Galicia atópase na sexta posición en canto a empregos verdes, tan só superada por Cataluña (93.660), Andalucía (91.517), Madrid (62.494), Comunidade Valenciana (54.279) e Castela e León (30.810). A cifra está moi próxima á do País Vasco, con 24.202 empregos e unha sétima posición. Aínda así, o caso de Galicia non destaca neste eido. Coa excepción da xestión e tratamento de residuos e a xestión de zonas forestais, todas as actividades aparecen infradotadas en comparación co resto de España.

Estase por tanto ante un volume considerable de traballadores/as, para os cales se deben ter en conta a regulación da prevención dos riscos laborais. Como se verá ao longo deste estudo, nos sectores mostrados na táboa 1 aparecen novos materiais e procedementos de traballo, propios dos empregos verdes. Ante eles os traballadores/as pode que estean menos familiarizados, polo que é indispensable que coñezan os riscos laborais propios do desenvolvemento dos seus traballos e as leis e medidas de prevención.

De modo xeral e transversal a todos estes sectores, tanto empresarios/as como persoas traballadoras deberían estar ao tanto de leis como:

- Lei 31/1995, de 8 de Novembro, de Prevención de Riscos Laborais (B.O.E. de 10.11.95, nº 269).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Xullo (B.O.E. de 07.08.97), polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores/as dos equipos de traballo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril (B.O.E. de 23.04.97 nº 97), sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañen riscos, en particular dorso-lumbares para os traballadores/as.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores/as fronte ao risco eléctrico (B.O.E. de 21.06.2001 nº 148).
- Etc.

### **4.3. Oferta de emprego verde en Galicia por sectores principais**

#### **4.3.1. ENERXÍAS RENOVABLES**

O actual modelo enerxético mundial e, en particular, o dos países máis desenvolvidos como España, é insustentable en termos ambientais, económicos e sociais. Os principais retos para a sustentabilidade do devandito modelo son: a redución da intensidade enerxética, a redución do consumo de combustibles fósiles, a redución das emisións de gases de efecto invernadoiro, a seguridade da subministración enerxética dos países da Unión Europea e conseguir o acceso a servizos enerxéticos modernos dos máis de 2.000 millóns de persoas que carecen deles, así



como a súa converxencia nun modelo de consumo enerxético sustentable cos países desenvolvidos, que contribuirían coa contracción da súa demanda enerxética.

España presenta, desde fai tres lustros, un progresivo incremento do consumo de enerxía e da intensidade enerxética da súa economía.

Denomínanse enerxías renovables aquelas procedentes de calquera proceso que non altere o equilibrio térmico do planeta, que non xere residuos irrecuperables e cuxa velocidade de consumo non sexa superior á velocidade de rexeneración da fonte enerxética da materia prima utilizada: enerxía eólica, enerxía solar térmica, enerxía solar termoeléctrica, enerxía solar fotovoltaica, aproveitamento enerxético da biomasa, biogás, produción de biocarburantes, enerxía xeotérmica ou enerxía das mareas, entre as principais.

No caso de Galicia, no ano 2013 traballan en enerxías renovables o 5% do total de persoas traballadoras deste sector en España (ver Táboa 2). Isto representa aproximadamente 5.000 traballadores/as, estando Galicia nunha sétima posición respecto ao resto de comunidades autónomas.

Táboa 2. Distribución de emprego en enerxías renovables por comunidades autónomas. Ano 2013

Comunidades autónomas	Energías renovables	%
Andalucía	13.627	12%
Aragón	4.107	4%
Asturias	2.300	2%
Baleares	1.309	1%
Canarias	2.194	2%
Cantabria	1.063	1%
Castilla y León	7.008	6%
Castilla-La Mancha	4.956	5%
Cataluña	20.917	19%
Comunidad Valenciana	11.785	11%
Extremadura	2.088	2%
Galicia	5.059	5%
La Rioja	814	1%
Madrid	20.604	19%
Murcia	2.512	2%
Navarra	2.796	3%
País Vasco	6.158	6%
Ceuta y Melilla	71	0%
<b>Total</b>	<b>109.368</b>	<b>100%</b>

Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013). OSE e Fundación de la Biodiversidad.

Segundo o INEGA (Instituto Enerxético de Galicia) a enerxía primaria en Galicia procede das seguintes fontes:

- Auga: grande hidráulica e minihidráulica.
- Biomasa.
- Biogás.
- Biocarburantes.
- RSU (enerxía dos residuos sólidos urbanos).

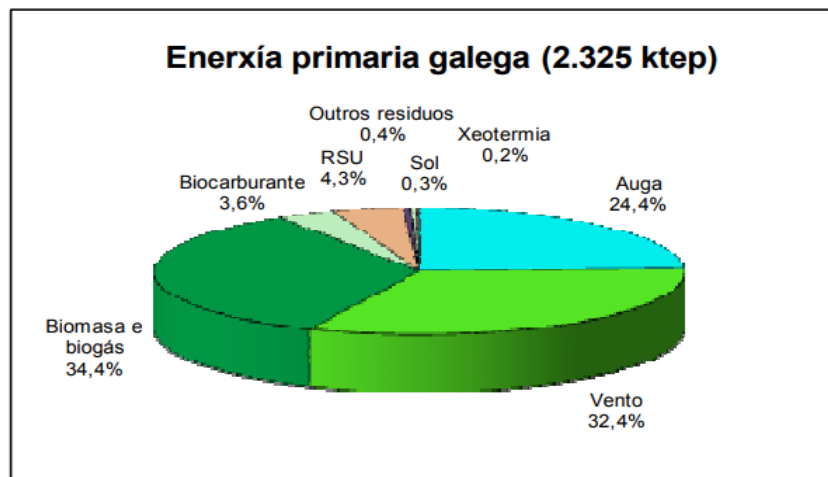


- Outros residuos e enerxías residuais: residuos Marpol, aceite reciclado de vehículos e barcos, graxas animais e enerxías residuais de procesos produtivos.
- Vento.
- Sol.
- Enerxía xeotérmica.
- Enerxía aerotérmica.
- Enerxía hidrotérmica.

En total, no ano 2015, Galicia produciu 2.325 Ktep. Ata o ano 2007 as explotacións de lignitos pardos supoñían a achega máis importante de enerxía primaria galega, pero a partir desa data, serán a biomasa, o vento ou a auga as principais fontes de enerxía, dependendo a súa achega da pluviosidade dese ano.

Durante o ano 2015, a biomasa cun 34,4 % sobre o total, supuxo a achega máis importante de enerxía primaria galega. Seguida do vento cun 32,4% e da auga cun 24,4%. (Figura 4).

Figura 4. Enerxía primaria galega no 2015



Fonte: INEGA (2015)

Tendo en conta as peculiaridades destas actividades, a prevención de riscos laborais é clave no sector das renovables, tanto na montaxe como na explotación dos proxectos, dado que entre outras cousas trabállase en tensión, en altura e espazos confinados. A política en materia de riscos laborais constitúe unha das preocupacións principais dos responsables da construción e explotación das plantas de produción de electricidade das distintas tecnoloxías renovables.

Na actualidade, dado o auxe deste sector, xa se están levando a cabo estudos e guías de avaliación de riscos laborais nestas actividades, para a prevención de situacións de perigo nas empresas deste ámbito. Con isto preténdese recoller os casos e índices de risco que se poden producir nas diferentes fases de actividade das instalacións dedicadas a enerxía fotovoltaica, solar térmica, solar termoeléctrica e biomasa. O obxectivo destes estudos é analizar cando se poden producir os accidentes, que os motiva, as súas consecuencias e as formas de evitalos. Tamén buscan detallar os procedementos que deben integrar o programa de xestión da prevención de riscos laborais neste ámbito.



### 4.3.2. AGRICULTURA E GANDARÍA ECOLÓXICAS

O obxectivo da agricultura e gandería ecolóxica é obter alimentos de orixe vexetal e animal minimizando a utilización de recursos agroquímicos e enerxéticos e respectando o medio ambiente, o benestar dos animais e minimizando os riscos dos traballadores/as.

Segundo o Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, no ano 2015 hai en España un total de 34.673 produtores agrícolas e gandeiros ecolóxicos. Destes, tan só o 1,98% atópase en Galicia, concretamente 687 (Táboa 3). Se comparamos os datos cos recollidos polo Ministerio no ano 2008, a cifra total mantense practicamente igual, pero obsérvase unha diminución do número de produtores de agricultura ecolóxica (-28,1%) e pola contra, un aumento do número de produtores de gandería ecolóxica (+ 21,3%).

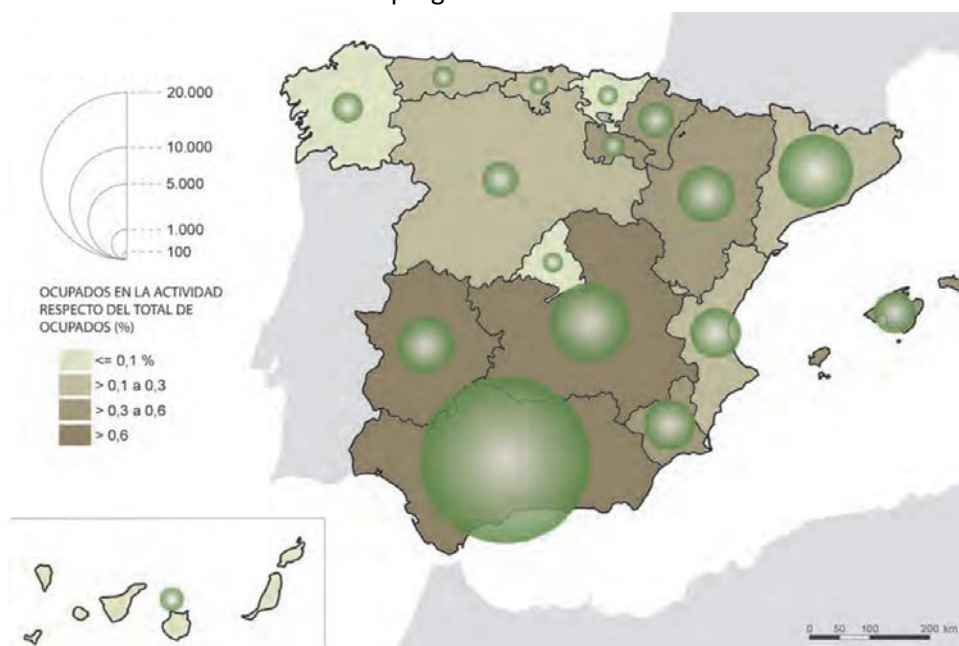
Táboa 3. Distribución de operadores de agricultura e gandería ecolóxica en Galicia.

	2008	2015
Produtores agricultura ecolóxica	445	320
Produtores gandería ecolóxica	169	205
Produtores agrícolas e gandeiros	-	32
Elaboradores	64	112
Importadores	1	4
Exportadores	-	1
Maioristas	-	13
<b>TOTAL</b>	<b>679</b>	<b>687</b>

Fonte: elaboración propia a partir de datos do Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

En canto ao número de empregados/as respecto ao total de persoas empregadas na Comunidade, a cifra tamén é moi baixa, igual ou menor do 0,1% (Figura 5).

Figura 5. Ocupados/as en agricultura e gandería ecolóxica respecto o total de poboación empregada. Ano 2013



Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013). Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.





No ámbito da prevención, a agricultura e gandaría ecolóxica desenvólvese, na maioría dos casos, en ambientes ao aire libre, onde a persoa traballadora atópase sometida a condicións climáticas adversas (frío, neve, calor, vento, treboadas, etc.) que poden dar lugar a problemas de hipotermia, bronquite, queimaduras, lipotimias, deshidratación, etc. Neste caso, utilizar roupa e calzado adecuados para o traballo e as condicións ambientais pode evitar ou paliar moitas destas incidencias. Ademais, dentro das instalacións é imprescindible unha correcta orde e medidas hixiénico-sanitarias, tanto dos lugares como dos utensilios.

No caso da gandaría, é importante tamén ter coñecemento suficiente dos diferentes comportamentos da especie animal coa que se está traballando para poder interpretar sinais de posibles perigos no manexo do gando. Hai que coñecer as enfermidades que se poden contraer a través dos animais (“zoonosis”). As medidas de bioseguridade poden reducir e mesmo evitar a entrada, diseminación e transmisión de axentes causantes de enfermidade e os seus vectores e, por tanto, a probabilidade de transmisión de enfermidades aos traballadores/as. En xeral, pódese resumir que hai que manexar ao gando con seguridade e sen medo, pero con precaución e tranquilidade, evitando berros e ruídos bruscos.

#### 4.3.3. CONSTRUCCIÓN SOSTIBLE

A construción foi o primeiro sector específico da economía que se abordou na iniciativa Empregos Verdes da OIT. Dito sector concentra do 25% ao 40% do uso de enerxía no mundo, e do 30% ao 40% do total de emisións de gases causantes do efecto invernadoiro (OIT, 2017).

En España a construción foi un dos sectores máis afectados pola crise. Está nun período de recuperación pero a paso moi lento. En Galicia, na época de crecemento, chegou a incrementos de máis de dous díxitos, pero a crise posterior foi máis profunda, con diminucións superiores. Nos últimos tres anos parece que o sector remontou, pero de xeito moi insuficiente para minimizar a caída anterior.

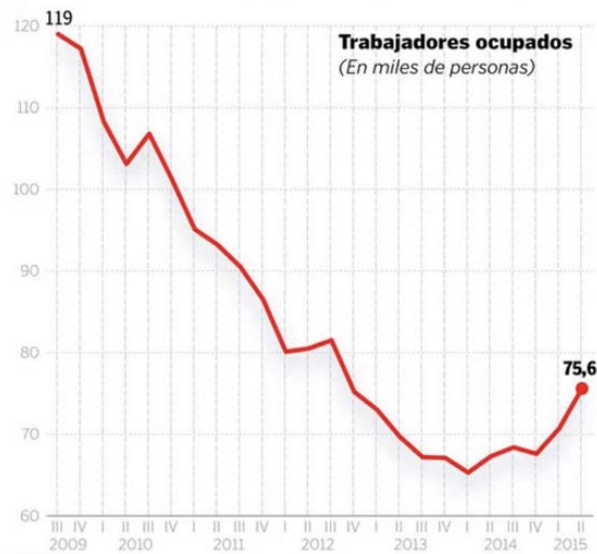
Por terceiro exercicio consecutivo, en 2016 aumentou o seu valor no Produto Interior Bruto (PIB) galego, pero ese crecemento foi moi leve: 0,5% en 2014, 1,8% en 2015 e 3,7% en 2016 (datos INE, 2016). No 2016 a porcentaxe é o dobre que en 2015 e moito máis respecto a 2014, pero aínda moi baixa para recuperar os niveis precrise. En 2011, 2012 e 2013 a caída do valor da construción galega foi por encima dos díxitos: -15,2%, -11,2% e -14,6%, respectivamente. Entre 2010 e 2013, ese valor de caída chegou a un -35% ao pasar de 5.403 a 3.477 millóns.

A partir de 2014 encadeou tres anos de incrementos pero no último trienio a subida só foi do 6% (de 3.477 millóns a 3.690), insuficiente para contrarrestar a caída do 35% do tres exercicios anteriores. Nos últimos tres anos o sector só recuperou unha sexta parte do que perdeu durante a época dura da crise. O seu peso no PIB galego pasou do 9,5% de 2010 ao 6,4% de 2016 (datos INE, 2017).

Vinculado a este retroceso produciuse unha destrución de emprego no sector. Entre 2010 e 2014 desapareceron catro de cada dez empregos relacionados coa construción (de 89.700 a 53.800 empregos), mentres que nos dous últimos anos só creceu un 6%. A cifra de empregados/as tamén é similar á de 2013 (Figura 6).



Figura 6. Empleados/as no sector da construción en Galicia (miles de persoas). Ano 2016



Fonte: INE (2016)

Como resposta ante esta situación, ademais doutras medidas de estímulo, unha das opcións pola que está a apostar o sector é o desenvolvemento dun novo modelo baseado na innovación que se adapte ás necesidades sociais, económicas e ambientais. A procura da innovación no sector pódese facer mediante melloras en distintos ámbitos técnicos, tales como a utilización de materiais de maior calidade e sostibles, a incorporación de novas tecnoloxías limpas e equipos de traballo, a mellora dos procesos, o incremento da eficiencia enerxética dos edificios, o deseño de construcións máis sustentables medio ambientalmente, etc.

A tendencia a mellorar a eficiencia enerxética mediante novos deseños nos edificios e o incremento no acondicionamento dos edificios antigos para obter un maior aproveitamento dos recursos naturais (especialmente da luz solar, a través grandes espazos acristalados, lucernarios ou claraboias), pode levar a un aumento do número de postos de traballo onde se realizan actividades para mellorar dita eficiencia enerxética e, por tanto, pode verse incrementado o número de persoas traballadoras expostas aos riscos laborais asociados a estas novas operacións (INSHT, 2013).

Por outra banda, facendo alusión á xestión de residuos, esta é clave neste sector. Precisamente, a xeración de residuos de construción e demolición está intimamente ligada á actividade do sector da construción, como consecuencia da demolición de edificacións e infraestruturas que quedaron obsoletas, así como da construción doutras novas.

Considéranse residuos de construción e demolición aqueles que se xeran na contorna urbana e non se atopan dentro dos comunmente coñecidos como Residuos Sólidos Urbanos (residuos domiciliarios e comerciais, fundamentalmente), xa que a súa composición é cuantitativa e cualitativamente distinta. Trátase de residuos, basicamente inertes, constituídos por (Romero, 2007):



- terras e áridos mesturados,
- pedras,
- restos de formigón,
- restos de pavimentos asfálticos,
- materiais refractarios,
- ladrillos,
- cristal,
- plásticos,
- ferrallas,
- madeiras
- e, en xeral, todos os refugallos que se producen polo movemento de terras e construción de edificacións novas e obras de infraestrutura, así como os xerados pola demolición ou reparación de edificacións antigas.

Lembremos tamén que a construción non só fai alusión á edificación, senón que se pode dividir en (Romero, 2007):

1. Sector da edificación: vivenda e edificios utilitarios, o cal inclúe:
  - sector da vivenda que se dedica á construción, mantemento e renovación de vivendas;
  - O sector de edificación utilitaria que constrúe mantén e renova oficinas, edificios industriais e similares.
2. Sector de infraestruturas que inclúe:
  - Construción de estradas.
  - Outras infraestruturas especiais (pontes, túneles, canles etc.).

A falta dunha adecuada xestión dos residuos pode producir, por unha banda, un desaproveitamento de enerxía e material reutilizable, e por outra, afectar de xeito negativo ao medio. Por tanto é necesaria unha xestión responsable destes residuos, evitando a contaminación e impacto paisaxístico.

Ante tal situación, en España xa existen medidas legais e económicas tendentes á reutilización, reciclaxe e correcta eliminación de residuos derivados da construción (residuos de construción e demolición-RDC).

Así, no RD 105/2008, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición (RCD), imponse ao produtor e posuidor destes residuos unha serie de obrigas co fin de fomentar, por esta orde, a prevención, a reutilización, a reciclaxe e outras operacións de valorización, garantindo que os RCD destinados a operacións de eliminación reciban un tratamento adecuado e se contribúa a un desenvolvemento sustentable da actividade da construción.

Os datos amosan unha tendencia crecente na cantidade de RCD destinados a operacións de valorización dos materiais. De feito a suma de residuos deste tipo destinados a recuperación (rexeneración, reciclaxe ou compostaxe) e a operacións de recheo representa aproximadamente un 60% do total de RCD xestionados (INSHT, 2013).



No ámbito da prevención, aínda que a sinistralidade laboral no sector da construción diminuíu significativamente nos últimos anos, segue sendo unha das máis elevadas en comparación con outros sectores. Así mesmo, o número de enfermidades profesionais rexistradas nel tamén representa unha porcentaxe moi significativa.

Debido á evolución cara a un modelo máis respectuoso co medio ambiente no sector, a construción sustentable foi descrita como un escenario de riscos emerxentes no documento técnico “Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción” do INSHT. Non significa, por suposto, que a construción sustentable sexa máis perigosa para o traballador/a que outros modelos menos verdes, pero si é importante coñecer que esta leva asociada riscos distintos ou novos e que deben ser tomados en conta de maneira particular.

Todos os oficios relacionados coa construción poden caer na categoría de "empregos verdes". Pero para selo, será necesario obter adestramento para saber como e con que construír de maneira "verde", sempre co propósito de conservar enerxía e auga, reducir desperdicios, eliminar químicos tóxicos e preservar a seguridade do traballador/a.

#### 4.3.4. XESTIÓN DE RESIDUOS E RECICLAXE

O crecemento económico que experimentou España nos últimos anos levou asociado, da mesma forma que noutros países europeos, un incremento na xeración de residuos. A xestión inadecuada dos residuos xerados produce notables impactos no medio receptor, podendo provocar contaminación na auga, no solo, na atmosfera, e afectar os ecosistemas e á saúde humana.

Consciente desta problemática, a Unión Europea fixo da política de prevención, reciclaxe e valorización dos residuos un dos eixos prioritarios da súa política ambiental.

Durante máis de 30 anos veuse desenvolvendo unha política en materia de residuos co fin último de previr e fomentar a adecuada xestión dos residuos de forma que se convertan en recursos e contribuír ao aforro das materias primas e a conservación dos recursos naturais.

En España son un total de 140.343 os postos de traballo que xera en 2013 a xestión e reciclaxe de residuos, dos cales o 5% están en Galicia, unha sexta posición no ranking de comunidades autónomas (Táboa 4).



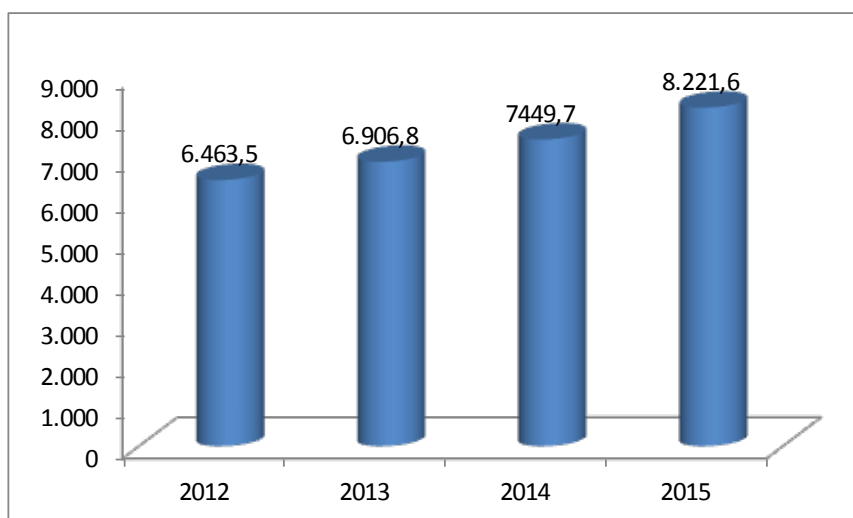
Táboa 4. Distribución de emprego en xestión de residuos en España. Ano 2013

Comunidades autónomas	Gestión y tratamiento de residuos	%
Andalucía	15.773	11%
Aragón	5.406	4%
Asturias	3.657	3%
Baleares	4.480	3%
Canarias	5.029	4%
Cantabria	1.300	1%
Castilla y León	10.068	7%
Castilla-La Mancha	7.109	5%
Cataluña	27.755	20%
Comunidad Valenciana	18.846	13%
Extremadura	1.676	1%
Galicia	7.092	5%
La Rioja	2.329	2%
Madrid	15.803	11%
Murcia	6.245	4%
Navarra	1.980	1%
País Vasco	5.763	4%
Ceuta y Melilla	32	0%
<b>Total</b>	<b>140.343</b>	<b>100%</b>

Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013).  
Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.

Paralelamente, ante o volume de traballadores/as neste sector e o incremento do índice de incidencia de accidentes laborais, faise precisa unha normativa preventiva específica, así como medidas nos centros de reciclaxe e tratamento de residuos. Entre o ano 2012 e 2015 prodúcese unha aumento do 27,2% na sinistralidade do sector (no CNAE "Recollida, tratamento e eliminación de residuos, valorización"), pasando dun índice de incidencia de 6.463,5 accidentes con baixa nestas actividades en España no ano 2012 a 8.221,6 accidentes no ano 2015.

Figura 7. Índice de incidencia de accidentes laborais con baixa no sector de xestión e reciclaxe de residuos en España



Fonte: Ministerio de Empleo y Seguridad Social



## ESTUDO DOS RISCOS LABORAIS ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E Á XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS

As plantas de residuos adoitan ser instalacións moi amplas nas que hai un gran movemento de equipos móbiles e operarios/as. É fundamental que estean ben delimitadas as zonas de movemento de camións e os accesos ás máquinas e instalacións para minimizar os riscos laborais. Por estas razóns, o Real Decreto 486/97 de lugares de traballo débese cumprir e implantar todas as súas esixencias.

De forma máis explícita, nas plantas de residuos nas que se desenvolve a valorización enerxética pódense orixinar riscos relacionados coas atmosferas explosivas, polo que tamén existe normativa de referencia a estes riscos. Por outro lado, debido a que as plantas de residuos urbanos teñen procesos moi automatizados, os riscos relacionados con máquinas e equipos de traballo teñen unha gran importancia, polo que se deberá ter especial atención á normativa de usuario e fabricante relacionada con máquinas e equipos de traballo (Real Decreto 1215/1997, Real Decreto 2177/2004 e Real Decreto 1644/2008). Ademais, os traballadores/as destas plantas utilizan na súa gran maioría EPI para minimizar os riscos aos que están expostos (Real Decreto 773/1997).

En relación a organización do sector en Galicia, na Comunidade existe o denominado Sistema de Información de Residuos de Galicia (SIRGa), un portal no que cidadáns, empresas e administracións poden acceder á información relacionada coa xestión de residuos de Galicia. No propio portal ([sirga.xunta.gal](http://sirga.xunta.gal)) explícanse os tipos de residuos, os cales se dividen en 4 bloques:



- **Residuos domésticos**

O modelo de xestión deste tipo de residuos radica en tres entidades xestoras: SOGAMA, Concello de A Coruña e Consorcio das Mariñas e a Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza (ver Táboa 5).



Táboa 5. Modelos de xestión de residuos domésticos en Galicia. 2012

Entidade Xestora	Modelo de xestión	Situación da planta de tratamento	Concellos adheridos	Poboación incorporada segundo censo
<b>Sociedade Galega de Medio Ambiente</b>	Recollida diferenciada da fracción Resto e dos envases. Recollida selectiva de papel e vidro. Non separación da fracción orgánica.	CERCEDA	297	2.298.017
			94,3%	82,6%
<b>Concello da Coruña e Consorcio das Mariñas</b>	Recollida diferenciada de fracción inorgánica (inclúe os envases) e a fracción orgánica. Recollida selectiva de papel e vidro.	NOSTIÁN	9	396.668
			2,9%	14,3%
<b>Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza</b>	Recollida diferenciada de fracción inorgánica (inclúe os envases) e a fracción orgánica. Recollida selectiva de papel e vidro.	LOUSAME	9	86.813
			2,9%	3,1%
<b>TOTAL</b>			315	2.781.498

Fonte: SIRGa

- **Residuos comerciais**

No caso de residuos comerciais, a empresa pode acollerse ao sistema público de xestión destes residuos no caso de que exista, nos termos que establezan as ordenanzas dos Concellos, ou ben xestionalos pola propia empresa.

Para a xestión dos residuos comerciais poderase optar entón por unha das seguintes opcións:

- Entregar os residuos ao sistema de recollida que o Concello estableza.
- Realizar a empresa o tratamento dos residuos, para o que necesitará unha autorización como xestor de residuos.
- Entregar os residuos a unha entidade ou empresa autorizada para realizar actividades de xestión de residuos.

- **Residuos industriais**

Todos os procesos produtivos, e en especial aqueles susceptibles de xerar residuos perigosos, deben deseñarse de forma que se minimize a xeración destes tendendo cara a produción cero. Sen embargo, nunha instalación industrial na que se realiza un proceso produtivo, sempre existe un fluxo de xeración de residuos, feito que debe terse en conta para planificar unha xestión que inclúa un tratamento adecuado destes residuos.

Se unha empresa xera residuos a consecuencia da actividade industrial que realiza debe coñecer as distintas actividades implicadas na xestión dos residuos para poder realizar as accións necesarias para asegurar unha correcta xestión dos seus residuos.



- **Outros residuos**

- **Residuos agrarios:** Son residuos xerados nas actividades do sector primario da economía (agricultura, gandaría, pesca, actividade forestal, ...). En relación a este tipo de residuos, a estratexia de xestión estableceuse no Plan de Xestión de Residuos Agrarios de Galicia. O obxectivo principal deste plan é xestionar adecuadamente os residuos xerados na actividade agraria, definindo para iso unha serie de actuacións, como a identificación dos impactos xerados pola produción destes residuos ou o estudo das alternativas de xestión existentes.
- **Residuos sanitarios:** Son residuos xerados nas actividades de prestación de coidados sanitarios nos servizos médicos veterinarios ou de investigación asociada. Estes residuos están dentro do ámbito de aplicación do Real Decreto 460/1997, do 21 de novembro, polo que se establece a normativa para a xestión dos residuos dos establecementos sanitarios na Comunidade Autónoma de Galicia. A súa vez, segundo o Decreto 460/1997, do 21 de novembro, os residuos sanitarios clasifícanse en 4 grupos (Táboa 6).

Táboa 6. Grupos de residuos sanitarios e tratamento

Clase de residuo sanitario	Xestión extracentro
<b>CLASE I: Residuos sólidos urbanos</b>	<b>Transporte e Tratamento:</b> Como a xestión dos RU de Galicia definida no Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia en vigor.
<b>CLASE II: Residuos sanitarios asimilables a urbanos.</b>	<b>Transporte:</b> Como residuos non perigosos. <b>Tratamento:</b> xestión de residuos non perigosos por xestor autorizado ou entrega a xestor municipal segundo as Ordenanzas municipais; actualmente o seu destino é o vertedoiro de residuos non perigosos.
<b>CLASE III: Residuos sanitarios especiais</b>	<b>Transporte:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Manipulación por medios mecánicos, se non se poden utilizar prendas axeitadas de protección persoal.</li><li>2. Non se pode realizar a compactación.</li><li>3. Condicións de transporte de residuos e mercancías perigosas.</li></ol> <b>Tratamento:</b> estes residuos poderán tratarse por calquera das seguintes operacións: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Incineración → as escouras, cinzas e outros materiais procedentes do sistema de recuperación de gases deben ser xestionados como residuos perigosos.</li><li>2. Desinfección → autoclave previo á súa xestión como Clase II.</li><li>3. Outros tratamentos → debe garantir a eliminación dos xermes patóxenos e a</li></ol>





Clase de residuo sanitario	Xestión extracentro
	protección da saúde pública e do ambiente como, por exemplo, a esterilización.
<b>CLASE IV: Residuos de natureza química</b>	<p><b>Transporte:</b> Como residuos perigosos.</p> <p><b>Tratamento:</b> xestión de residuos perigosos por xestor autorizado segundo a súa natureza.</p>

Fonte: SIRGa

- Subprodutos animais non destinados ao consumo humano (SANDACH): defínense como corpos enteiros ou partes de animais, produtos de orixe animal ou outros produtos obtidos a partir de animais, que non están destinados ao consumo humano. Os subprodutos animais clasifícanse en materiais de categoría 1, 2 e 3, en función do seu nivel de risco para a saúde pública e a saúde animal, sendo os de categoría 3 os que entrañan un menor risco. A competencia para a concesión de autorizacións administrativas e o control dos residuos SANDACH en Galicia corresponde á Consellería de Medio Rural e Ordenación do Territorio.

A contaminación das augas é un problema tamén complexo dentro da xestión de residuos e cunha gran problemática, en función do tipo de substancia e da cantidade vertida, das características do medio receptor (río, lago, zona costeira, acuífero, etc.) e das condicións ambientais en que se produce a vertedura. A vertedura dunha mesma substancia contaminante pode non ter as mesmas consecuencias en distintas partes do planeta se as condicións ambientais do medio receptor e da contorna son diferentes. Incluso a propia definición de contaminación das augas non é un concepto absoluto, posto que depende do uso que se faga da auga: unha substancia engadida pode facela inhábil para un uso, pero pode seguir sendo adecuada para outro.

A auga residual das aglomeracións urbanas españolas vértese ás canles dos ríos e ao litoral. Aínda que ata hai algúns anos estes receptores contaban con certa capacidade de autodepuración, na actualidade, pola maior carga contaminante e os menores caudais dos ríos, calquera solución que se base en exclusiva na capacidade do medio receptor é inviable. Iso obriga a depurar as augas residuais antes de ser vertidas.

Fronte á gravidade da problemática, tanto a nivel europeo como nacional desenvolveuse un corpo normativo co obxectivo de previr e corrixir a contaminación das augas. As dúas directivas europeas en materia de auga con maior repercusión no noso país foron a Directiva 91/271/CEE do Consello, de 21 de maio de 1991, sobre o tratamento das augas residuais urbanas, e a Directiva 2000/60/CE, pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas (Directiva Marco da auga).

En canto á xestión das augas en Galicia, existen unidades mixtas no ámbito da auga e medio ambiente, como CIGAT, formada por Viaqua e o centro tecnolóxico Cetaqua de Galicia. Constitúese grazas ao apoio da Consellería de Economía, Emprego e Industria da Xunta de



## ESTUDO DOS RISCOS LABORAIS ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E Á XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS

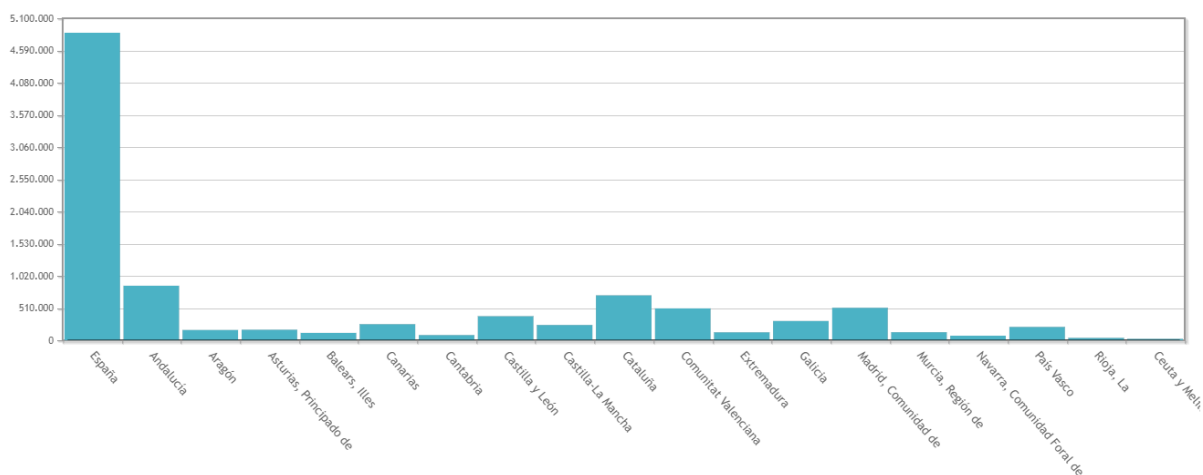
Galicia a través da Axencia Galega de Innovación (GAIN). O principal obxectivo da Unidade Mixta CIGAT é o de reducir a contaminación das augas e protexer e explotar sustentablemente os recursos hídricos galegos, promovendo o desenvolvemento e posta en mercado de tecnoloxías que contribúan á mellora e valorización dos recursos naturais.

Dende 2014, a Xunta de Galicia apoiou a posta en marcha de 24 unidades mixtas grazas a un investimento de 23 millóns de euros, que permitiu mobilizar 84 millóns e a creación de máis de 360 empregos de alta cualificación. Os principais obxectivos deste programa son favorecer a cooperación entre as empresas e os centros de coñecemento, impulsar a transferencia do I+D+i ao tecido industrial galego e atraer empresas foráneas cara a Galicia cun compromiso de permanencia a longo prazo.

O desenvolvemento desta tecnoloxía é un exemplo do compromiso e a aposta deste modelo aberto de innovación, que demostra ter a capacidade de desenvolver solucións innovadoras. O desenvolvemento de novas tecnoloxías de tratamento de auga require tempo e unha xestión eficiente de recursos para lograr os seus obxectivos. Galicia, cunha economía fortemente ligada á calidade das súas augas, sitúase deste xeito á vangarda no tratamento de contaminantes emerxentes grazas ao desenvolvemento deste produto no marco do seu programa Unidades Mixtas<sup>4</sup>.

No que respecta ao volume de auga dispoñible, no caso de Galicia é de 280.217 miles de m<sup>3</sup> no caso de auga non potabilizada e de 303.711 miles de m<sup>3</sup> de auga potabilizada. Neste segundo caso atópase na sexta posición no ranking estatal (Figura 8).

Figura 8. Volume de auga potabilizada por comunidade (miles m<sup>3</sup>). Ano 2014



Fonte: INE (2014)

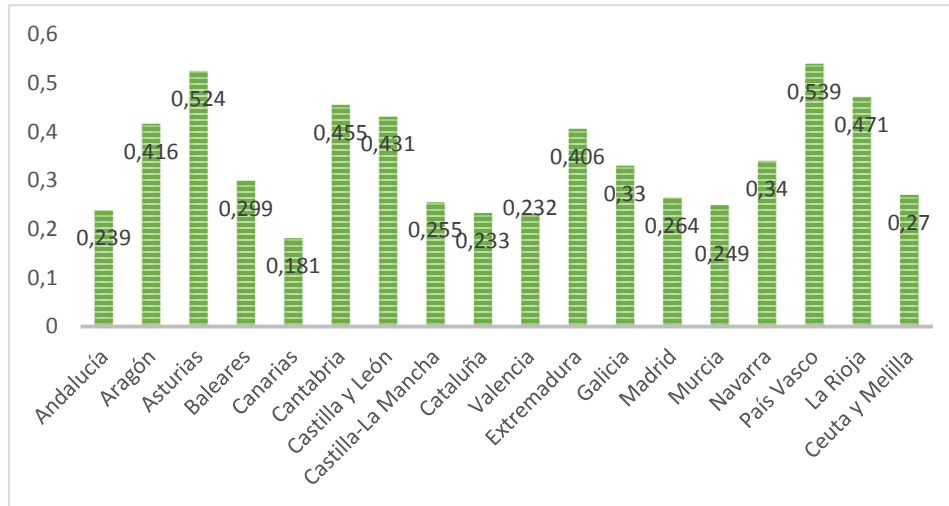
O volume de augas residuais depuradas en España no ano 2014 (últimos datos rexistrados no INE) foi de 0,291 m<sup>3</sup>/habitante/día e de 0,031 m<sup>3</sup>/habitante/día para auga reutilizada. No caso de Galicia (Figura 9) é de 0,33 m<sup>3</sup>/habitante/día para augas residuais depuradas e sen embargo

<sup>4</sup> <http://www.farodevigo.es/sociedad/2017/06/23/tecnologia-gallega-tratamiento-aguas-residuales/1704336.html>



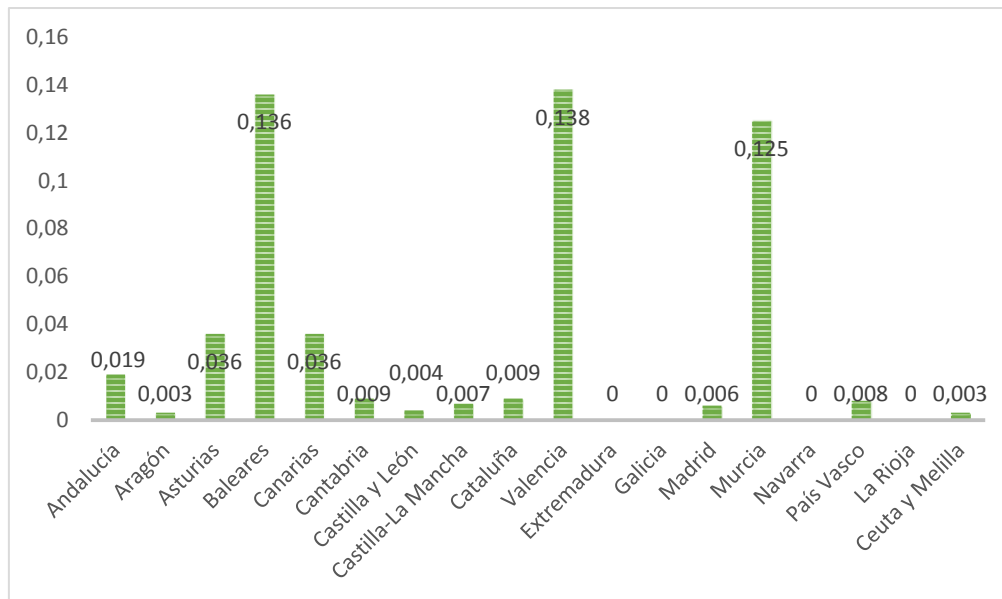
de 0 para auga reutilizada (INE, 2014). No caso de auga reutilizada destacan entre as demais as comunidades autónomas de Baleares, Valencia e Murcia (Figura 10).

Figura 9. Volume augas residuais depuradas por Comunidade Autónoma ( $\text{m}^3/\text{hab.}/\text{día}$ ). Ano 2014



Fonte: INE (2014)

Figura 10. Volume auga reutilizada por Comunidade Autónoma ( $\text{m}^3/\text{habitante}/\text{día}$ ). Ano 2014



Fonte: INE (2014)

En canto ao destino das augas residuais depuradas no caso de Galicia, a maior parte vai a canles fluviais (54,4% no 2014) e ao mar (45,5% no 2014) (Táboa 7).



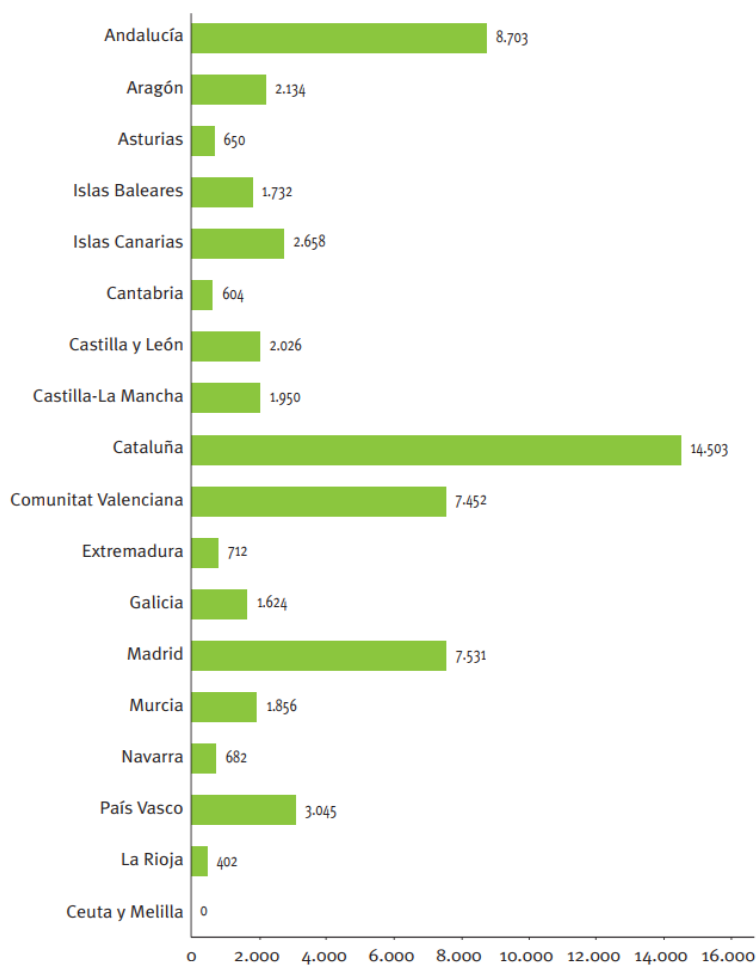
Táboa 7. Destino das augas residuais depuradas en Galicia (%). Ano 2014

	2014	2013
Galicia		
Ao mar	45,5	42,7
A un canle fluvial	54,4	57,3
Auga reutilizada	0,1	0,0
Infiltracións ao terreo	0,0	0,0
Outros	0,0	0,0

Fonte: INE (2014)

Por último, no que respecta ao emprego xerado neste sector, dos 58.264 postos que hai en España no ano 2013, o 2,8% están en Galicia (Figura 11).

Figura 11. Emprego xerado na depuración de augas residuais. Ano 2013



Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013). Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.



#### 4.3.5. XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS

Os bosques constitúen unha fonte de servizos vitais e de recursos renovables que se utilizan nas máis diversas aplicacións. Resultan vitais para a oxixenación do planeta e para a absorción do CO<sub>2</sub> e constitúen un soporte fundamental para a actividade de produción de biomasa, o que os fai de extraordinaria importancia para a mitigación do cambio climático. Ademais, os bosques reteñen o solo, evitando a erosión e a desertización, e almacenan auga, funcionando como encoros naturais.

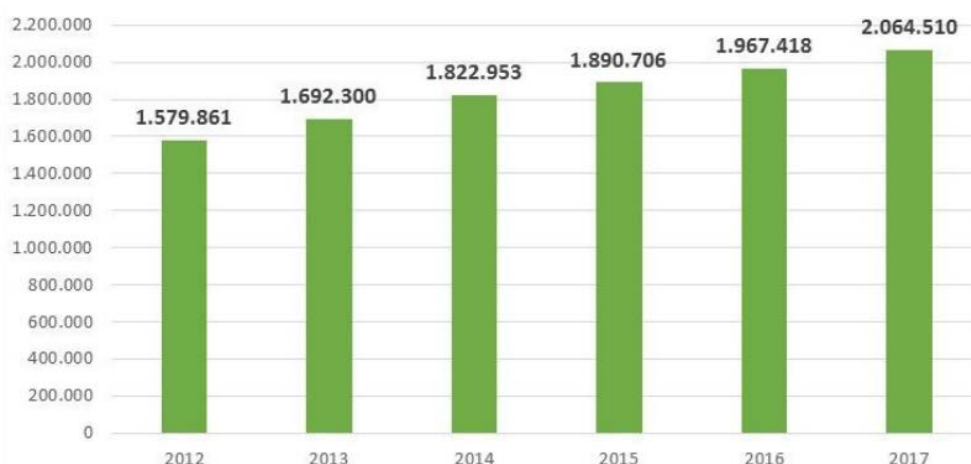
Por último, son salvagarda da biodiversidade, das propias especies forestais e doutras de flora e fauna. A Unión Europea veu impulsando un importante número de actuacións a favor das masas forestais, tanto no seu ámbito de actuación interno como a nivel internacional.

En España, a elaboración da Estratexia Forestal Española e a aprobación do Plan Forestal Español (2002-2032) (PFE) supuxeron unha nova orientación da política forestal co obxecto de adaptar a normativa forestal nacional ás correntes internacionais. Neste sentido, a Lei 43/2003, de 21 de novembro, de Montes, posteriormente modificada pola Lei 10/2006, de 28 de abril, establece un novo marco lexislativo regulador dos montes para a reorientación da conservación, mellora e aproveitamento dos espazos forestais en todo o territorio español en consonancia coa realidade social e económica.

A nivel mundial, existen dous sistemas internacionais que certifican que a xestión dun bosque está a levarse a cabo de forma sustentable: FSC (Forest Stewardship Council) e PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes). En maio de 2009, o 8% da superficie forestal mundial (325,2 millóns de ha) atopábase baixo algún destes dous sistemas de certificación (UNECE, 2009).

En España, na actualidade o 7,48% da superficie forestal está certificada polo PEFC, o que supón 2.064.510 ha, case 500.000 ha máis que en 2012, e conta con 22.745 propietarios e xestores, segundo datos da Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal (Figura 12 e 13 respectivamente).

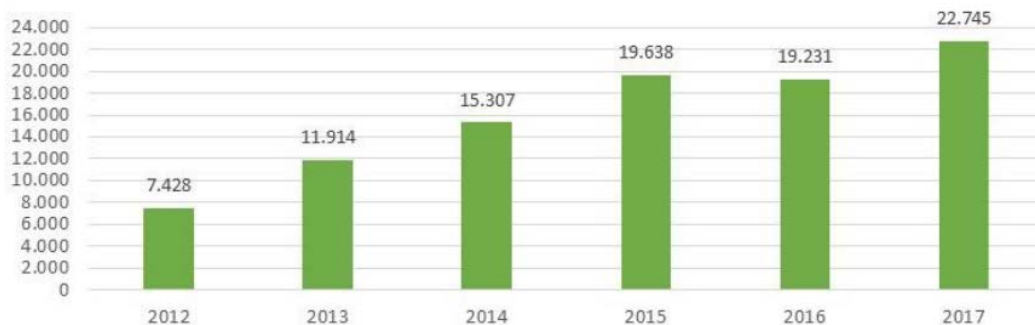
Figura 12. Evolución superficie PEFC España (ha)



Fonte: Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal



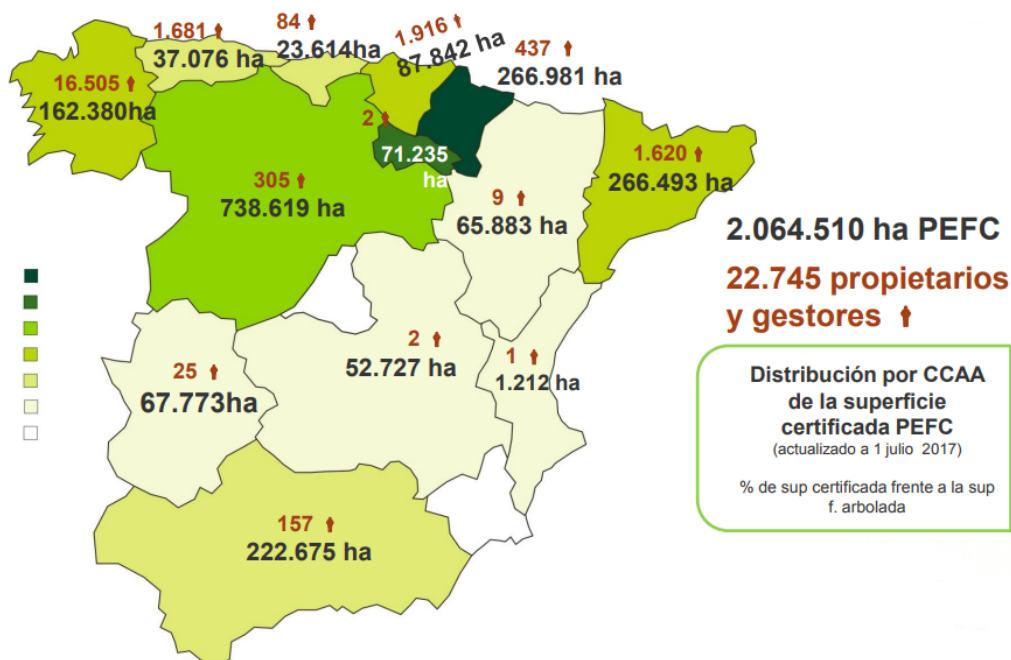
Figura 13. Evolución propietarios/xestores PEFC España



Fonte: Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal

No caso de Galicia, o total de hectáreas coa certificación PEFC é de 162.380, o 7,86% do total español (Figura 14). Destaca que conta con 16.505 propietarios e xestores, o número máis alto de España, practicamente o 73% do total español.

Figura 14. PEFC en España



Fonte: Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal

Por último, no que respecta ao emprego xerado neste sector, o total en Galicia é de 4.900 postos, cifra bastante alta en comparación co resto de comunidades autónomas españolas, só superada por Andalucía e Castela e León (ver Figura 15 máis adiante).

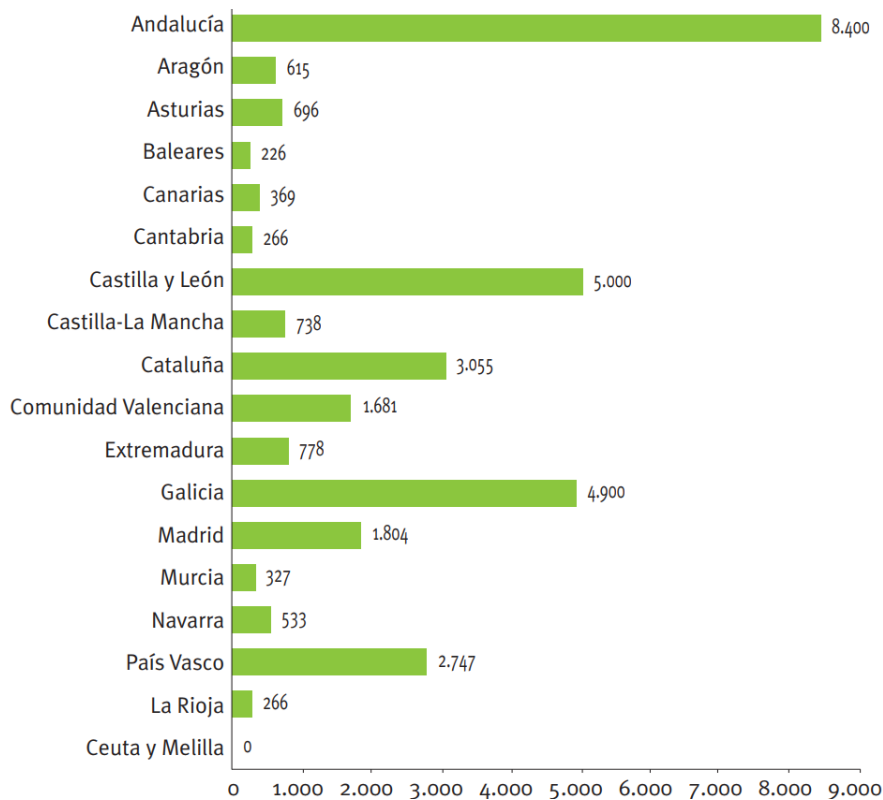
Na clasificación de sinistrabilidade laboral, o sector agroforestal é, tras a construción, o presenta un maior índice de accidentes laborais ao ano.

A normativa vixente sobre seguridade laboral cada vez esixe un maior control das actividades e a aplicación de medidas de prevención que minimicen os riscos. A necesidade de adaptarse a estas condicións marca unha posición que debe ser afrontada por propietarios/as,



autónomos/as, persoas traballadoras, empresas, etc., que deben contemplar este asunto como un dos maiores problemas de ámbito laboral e decisións e sancións aos que enfrontarse. As novas condicións que a xestión forestal sustentable e, sobre todo, a certificación impoñen, obrigan a realizar políticas activas para frear os accidentes laborais e mellorar a contorna de traballo. Moitos accidentes laborais poden ser evitados se se toman as medidas preventivas oportunas, pero tamén investindo esforzos na formación e capacitación dos traballadores/as.

Figura 15. Distribución do emprego en xestión de zonas forestais



Fonte: "Informe Empleo verde en una economía sostenible" (2013). Observatorio de la Sustentabilidad en España (OSE) e Fundación de la Biodiversidad.





# MARCO NORMATIVO DE PRL E MEDIO AMBIENTE





## 5. MARCO NORMATIVO DE PRL E MEDIO AMBIENTE

### 5.1. Introducción

A normativa de contido ambiental impulsada pola Unión Europea e desenvolvida nos ámbitos estatal, rexional e local, é un factor determinante de crecemento do mercado ambiental e da economía verde no seu conxunto.

Así é que as coñecidas como actividades que xeran emprego verde teñen a súa orixe e sustento en normas de rango legal e en instrumentos de planificación sectorial ou territorial aprobados ao amparo destas. En menor medida, pódese incluso facer alusión a instrumentos voluntarios que impulsaron este sector verde, como o EMAS, Sistema Comunitario de Xestión e Auditoría Ambientais.



Esta normativa de aplicación aos empregos verdes sufriu unha evolución no tempo, pasando de ter un carácter corrector dos efectos da contaminación e de protección dos recursos naturais, a ter un sentido máis horizontal e centrado na prevención, coexistindo na actualidade ambas as dúas perspectivas. Como consecuencia diso, as tipoloxías e o peso das actividades relacionadas co medio ambiente atópanse en constante evolución.

Na UE a transición cara a un sistema económico e produtivo sustentable iniciouse nos anos noventa coa Comunicación da Comisión “Medio Ambiente e Emprego: Cara a unha Europa Sustentable” (1991). Posteriormente, o obxectivo da Estratexia de Lisboa de converter a economía europea na máis competitiva e dinámica do mundo no ano 2010, foi complementada coa Estratexia de Desenvolvemento Sustentable (EEDS) incorporada no Consello Europeo de Gotemburgo de 2001. Esta última contempla unha visión a longo prazo da sustentabilidade na que o crecemento económico, a cohesión social e a protección do medio ambiente refórzanse mutuamente. En 2009, unha avaliación dos avances desta estratexia expuxo a necesidade dunha mellor coordinación co resto de políticas e estratexias europeas, en particular coa Estratexia de Lisboa. Na actualidade a Estratexia UE 2020 ten como obxectivo lograr un crecemento intelixente, baseado no coñecemento e a innovación sustentable, mediante a promoción dunha economía que faga un uso máis eficiente dos recursos, máis verde e competitiva, e un crecemento integrador, baseado nunha economía con altos niveis de emprego onde exista cohesión social e territorial; tal e como establece a Estratexia “*Investir en tecnoloxías máis limpas e con menores emisións de carbono axudará ao noso medio ambiente, contribuirá a loitar contra o cambio climático e creará novas oportunidades empresariais e de emprego*”.

En España, en consonancia coa UE, desenvólvese unha completa normativa ambiental que evoluciona desde unha perspectiva sectorial e de corrección cara a un contido máis transversal e preventivo. Apróbanse estratexias no ámbito do desenvolvemento sustentable, o cambio climático e a enerxía limpa, o aforro e a eficiencia enerxética, a sustentabilidade da costa ou a mobilidade sustentable, entre outros.



Pola súa parte, en relación á economía sustentable, tamén é clave coñecer a normativa de prevención de riscos laborais que afecta aos empregos verdes, buscando en todo momento minimizar os riscos aos que están expostos os traballadores/as.

Para os sectores analizados existe unha normativa de prevención de riscos laborais que lle será de aplicación en xeral, entre a que destaca:

- Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais.
- Real Decreto 39/97, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención e Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, polo que se modifica.
- Real decreto 54/2003, do 12 de decembro, de reforma do marco normativo da prevención de riscos laborais.
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo.
- Real Decreto 487/97, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativa á manipulación manual de cargas que entrañe riscos, en particular dorso-lumbares para os traballadores.
- Real Decreto 488/97, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de maio, polo que aproba o Regulamento de instalacións de protección contra incendios.
- Real Decreto 773/97, de 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de xullo, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores dos equipos de traballo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados con axentes químicos no traballo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento sobre a clasificación, envasado e etiquetado de preparados perigosos.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de novembro, polo que se aproba o cadro de enfermidades profesionais no sistema da Seguridade Social.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de decembro, polo que aproba o Regulamento de seguridade contra incendios nos establecementos industriais.

Despois, dependendo do sector ou actividade aplicarase tamén outra normativa de PRL de carácter máis específico e teranse en conta as notas técnicas de prevención publicadas polo INSHT.



## 5.2. Enerxías renovables

### 5.2.1. NORMATIVA PRL

A diversidade de actores que son necesarios no ciclo de funcionamento dunha planta de produción de enerxías renovables, considerando desde a fase de montaxe ata a de mantemento desta, multiplicado pola diversidade de tecnoloxía utilizada, así como a constante evolución desta e o desenvolvemento relativamente recente dalgúns sectores como o termosolar, amplía os riscos laborais potenciais.

A Lei de Prevención de Riscos Laborais establece que todas as empresas deben desenvolver unha actividade preventiva, planificando esta a partir dunha avaliación inicial de riscos para a seguridade e saúde das persoas traballadoras.

Neste tipo de actividades aplícase a normativa xeral de PRL, pero tamén danse unha serie de características que requiren ter en conta normativa específica de seguridade e saúde laboral (traballos en altura, exposición a riscos eléctricos...) e aquela relacionada co ámbito da construción, nalgún caso. Deste modo aplicaranse tamén, entre outros:

- Real Decreto 1267/97, de 24 de outubro, que establece as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de novembro, polo que se modifica o RD 1215/97, en materia de traballos temporais en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de novembro, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte a riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de xuño, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de novembro, que aproba o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en centrais eléctricas, subestacións e centros de transformación.
- Orde de 6 de xullo de 1984, pola que se aproba as Instrucións Técnicas Complementarias do Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en centrais eléctricas, subestacións e centros de transformación (complementada coa Orde do 18 de outubro).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, polo que aproba o Regulamento Electrotécnico para Baixa Tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión e as súas instrucións técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de maio, polo que se aproba o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión e as súas instrucións técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.



Para algunha das persoas expertas entrevistadas, algún dos riscos emerxentes neste sector, como é o emprego dos nanomateriais, requirente unha regulación máis específica, aínda hoxe inexistente e ademais,

*“(…) A orientación a nivel legal neste sector debe ser máis cualitativa. Se ben a normativa sobre axentes químicos está moi centrada no aspecto cuantitativo (VLE), algúns produtos non teñen valor límite e, en consecuencia, deben reforzarse as avaliacións cualitativas”*

*(persoa experta entrevistada)*

### 5.2.2. NORMATIVA AMBIENTAL

Un dos principais elementos regulamentarios da actividade deste sector é o Plan de Enerxías Renovables (PER) 2011-2020, elaborado pola Secretaría del Estado de Energía a través do Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) en 2011.

Tras a extinción do antecesor Plan de Enerxías Renovables 2005-2010, o PER 2011-2020 inclúe o deseño de novos escenarios enerxéticos e a incorporación de obxectivos acordes coa Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 23 de abril de 2009, relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables. Esta directiva establece obxectivos mínimos vinculantes para o conxunto da Unión Europea e para cada un dos Estados membros. Concretamente establece como obxectivo conseguir unha cota mínima do 20% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo final bruto de enerxía da Unión Europea, o mesmo obxectivo establecido para España, e unha cota mínima do 10% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo de enerxía no sector do transporte en cada Estado membro para o ano 2020. Os obxectivos globais do PER 2011-2020 están aliñados cos establecidos a nivel europeo baixo o paquete de normativa ambiental (20% de redución de gases de efecto invernadoiro, 20% de mellora da eficiencia enerxética, 20% do consumo bruto de enerxía producido con fontes renovables).

Cara a principios de 2012, con todo, algúns cambios introducidos pola autoridade española na normativa vixente anticipan unha alteración nas tendencias previstas para o sector nos próximos anos. No marco das medidas de axuste que se están levando a cabo con obxecto de retomar a senda de crecemento da economía española, o Real Decreto-Lei 1/2012 dispón a suspensión dos procedementos de preasignación de retribución e a supresión dos incentivos económicos para novas instalacións de produción de enerxía eléctrica a partir de coxeneración, fontes de enerxía renovables e residuos. A medida débese á necesidade de controlar o déficit tarifario que padece o sector, sumado ao feito de que o crecemento das tecnoloxías incluídas no réxime especial permitiu superar con fartura en 2010 os obxectivos de potencia instalada previstos no Plan de Enerxías Renovables 2005-2010 para a tecnoloxía eólica e en particular para as tecnoloxías solar termoeléctrica e solar fotovoltaica (BOE, 2012).



### 5.3. Agricultura e gandería

#### 5.3.1. NORMATIVA PRL

Traballar a terra é unha das ocupacións máis antigas do home na que, como en calquera outra actividade laboral, poden producirse accidentes e danos á saúde se non se realiza nas debidas condicións de seguridade e hixiene laboral.

Por iso remitimos de novo á normativa xeral de PRL xa comentada e ademais facemos fincapé neste caso, á normativa específica para estas actividades, relacionada co uso de produtos fitosanitarios/praguicidas, da maquinaria propia deste sector e o traballo con animais en termos de seguridade:

- Real Decreto 664/97, de 12 de maio, sobre protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo.
- Real Decreto 1311/2012, do 14 de setembro, polo que se establece o marco de actuación para conseguir un uso sustentable dos produtos fitosanitarios.
- Real Decreto 971/2014, do 21 de novembro, polo que se regula o procedemento de avaliación de produtos fitosanitarios.
- Real Decreto 1702/2011, do 18 de novembro, de inspeccións periódicas dos equipos de aplicación de produtos fitosanitarios.
- Real Decreto 750/2010, do 4 de xuño, polo que se regulan os procedementos de homologación de vehículos de motor e os seus remolques, máquinas autopropulsadas ou remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes e pezas dos devanditos vehículos.
- Real Decreto 494/2012, do 9 de marzo, polo que se modifica o RD 1644/2008, do 10 de outubro, polo que se establecen as normas para a comercialización e posta en servizo das máquinas, para incluír os riscos de aplicación de praguicidas.
- Regulamento 167/2013, relativo á homologación dos vehículos agrícolas ou forestais, e á vixilancia do mercado de ditos vehículos.
- Directiva 74/150/CEE do Consello sobre a homologación dos tractores agrícolas ou forestais de rodas, e todas as modificacións subseguintes.
- Directiva 77/536/CEE do Consello sobre os dispositivos de protección en caso de envorco dos tractores agrícolas ou forestais de rodas.
- Directiva 86/298/CEE do Consello sobre os dispositivos de protección, instalados na parte traseira, en caso de envorco dos tractores agrícolas e forestais de rodas, de vía estreita.

#### 5.3.2. NORMATIVA AMBIENTAL

Diferenciamos nesta apartado á normativa aplicada á agricultura e á gandería neste ámbito. No primeiro dos casos, na agricultura, a maioría de normativa existente céntrase na sanidade vexetal, uso de maquinaria e aplicación de fertilizantes:

- Lei 43/2002 de Sanidade Vexetal, consolidada.



- Real Decreto 58/2005, sobre medidas de protección contra a introdución e difusión de organismos nocivos para os vexetais ou produtos vexetais, así como para a exportación e tránsito cara a países terceiros.
- Regulamento (UE) 2016/2031 do Parlamento Europeo e do Consello, de 26 de outubro de 2016, relativo ás medidas de protección contra as pragas dos vexetais.
- Orde de 20 de febreiro de 1997, pola que se regula a autorización e o desenvolvemento das inspeccións fitosanitarias a efectuar nos almacéns de envasado para a exportación e reexportación a países terceiros de vexetais e produtos vexetais.
- Directiva 2008/61/CE da Comisión, pola que se establecen as condicións nas que determinados organismos nocivos, vexetais, produtos vexetais e outros obxectos poden ser introducidos ou transportados dentro da Comunidade ou de determinadas zonas protexidas desta con fins de ensaio ou científicos.
- Real Decreto 401/1996, polo que se establecen as condicións para a introdución no territorio nacional de determinados organismos nocivos, vexetais, produtos vexetais e outros obxectos con fins de ensaio, científicos e para a actividade de selección de variedades.
- DECISIÓN DE EXECUCIÓN (UE) 2016/715 DA COMISIÓN de 11 de maio de 2016 pola que se establecen medidas respecto de determinados froitos orixinais de determinados terceiros países para previr a introdución e propagación na Unión do organismo nocivo *Phyllosticta citricarpa* (McAlpine) Van der Aa.
- Lexislación sobre produtos fertilizantes:
  - o Regulamento(CE) Nº 2076/2004 da Comisión de 3 de decembro de 2004 polo que se adapta por primeira vez o anexo I do Regulamento(CE) Nº 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos (EDHSA e superfosfato triplo).
  - o REGULAMENTO (CE) Non 162/2007 DA COMISIÓN de 19 de febreiro de 2007 polo que se modifica o Regulamento (CE) non 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello relativo aos abonos para adaptar ao progreso técnico o seu anexos I e IV (Texto pertinente a efectos do EEE).
  - o Regulamento (CE) nº 1107/2008 da Comisión, de 7 de novembro de 2008, polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003, do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos, para adaptar ao progreso técnico os seus anexos I e IV.
  - o Regulamento (CE) nº 1020/2009 da Comisión, de 28 de outubro de 2009, polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003, do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos, para adaptar ao progreso técnico os seus anexos I, III, IV e V.
  - o REGULAMENTO (UE) Nº 137/2011 DA COMISIÓN de 16 de febreiro de 2011, polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos, para adaptar ao progreso técnico os seus anexos I e IV.
  - o REGULAMENTO (UE) Nº 223/2012 DA COMISIÓN de 14 de marzo de 2012 polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos, para adaptar ao progreso técnico os seus anexos I e IV.





- REGULAMENTO (UE) Nº 463/2013 DA COMISIÓN de 17 de maio de 2013 polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos, para adaptar ao progreso técnico os seus anexos I, II e IV.
- REGULAMENTO (UE) Nº 1257/2014 DA COMISIÓN de 24 de novembro de 2014 polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello, relativo aos abonos, a efectos da adaptación dos seus anexos I e IV.
- REGULAMENTO (UE) Nº 2016/1618 DA COMISIÓN de 8 de setembro de 2016 polo que se modifica o Regulamento (CE) nº 2003/2003 do Parlamento Europeo e do Consello, relativo a abonos, a efectos da adaptación dos seus anexos I e IV.
- Real Decreto 506/2013, de 28 de xuño, sobre produtos fertilizantes.
- Real Decreto 535/2017, de 26 de maio, polo que se modifica o Real Decreto 506/2013, de 28 de xuño, sobre produtos fertilizantes.
- Corrección de erros do Real Decreto 506/2013, de 28 de xuño, sobre produtos fertilizantes.
- Orde AAA/2564/2015, de 27 de novembro, pola que se modifican os anexos I, II, III, IV e V do Real Decreto 506/2013, de 28 de xuño sobre produtos fertilizantes.
- Corrección de erros da Orde AAA/2564/2015.
- Orde AAA/770/2014, de 28 de abril, pola que se aproba o modelo normalizado de solicitude ao Rexistro de Produtos Fertilizantes.
- Orde APA/1593/2006, de 19 de maio, pola que se crea e regula o Comité de Expertos en Fertilización.
- Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 23 de outubro de 2000, pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas.
- Directiva 91/676/CEE do Consello, de 12 de decembro de 1991, relativa á protección das augas contra a contaminación producida por nitratos utilizados na agricultura.
- Real Decreto 261/1996, de 16 febreiro, sobre protección das augas contra a contaminación producida polos nitratos procedentes de fontes agrarias.
- Directiva 92/43/CEE do Consello, de 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres.
- Lei 42/2007, de 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 decembro, polo que se establecen medidas para contribuír a garantir a biodiversidade mediante a conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres.

En canto á gandería, tamén existe unha normativa específica para este sector en materia ambiental:

- Real Decreto 486/2009, de 3 de abril, polo que se establecen os requisitos legais de xestión e as boas condicións agrarias e ambientais que deben cumprir os agricultores que reciban pagos directos no marco da política agrícola común, os beneficiarios de determinadas axudas de desenvolvemento rural, e os agricultores que reciban axudas



en virtude dos programas de apoio á reestruturación e reconversión e a prima por arranque do viñedo.

- Directiva 79/409CEE do Consello, de 2 de abril de 1979, relativa á conservación das aves silvestres.
- Lei 42/2007 do Patrimonio Natural e a Biodiversidade.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 decembro, polo que se establecen medidas para contribuír a garantir a biodiversidade mediante a conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, polo que se regula o Catálogo Nacional de Especies Ameazadas.
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de setembro, polo que se determinan as especies obxecto de caza e de pesca comercializables e dítanse normas respecto diso.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de setembro, polo que se declaran as especies obxecto de caza e pesca e establécense normas para a súa protección.

### 5.4. Construción sostible

#### 5.4.1. NORMATIVA PRL

A construción é un dos sectores produtivos con maior risco de accidente de traballo e, por tanto, tradicionalmente máis castigado pola sinistralidade laboral.

Tendo como marco legal xeral a Lei 31/1995, de Prevención de Riscos Laborais, o Real Decreto 1627/1997, establece as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción. En dito RD establécense aspectos como os accesos á obra, servizos hixiénicos e de benestar, orde e limpeza, sinalización ou a protección colectiva, entre outros.

Ademais, no caso de que exista proxecto da obra, cada contratista debe elaborar un Plan de Seguridade e Saúde baseado no Estudo ou Estudo Básico de Seguridade elaborado en fase de proxecto. O Plan de Seguridade e Saúde é o instrumento básico de ordenación das actividades de identificación e, no seu caso, avaliación dos riscos presentes na obra, así como a planificación da actividade preventiva nesta. Este Plan de Seguridade e Saúde debe ser aprobado polo Coordinador de Seguridade e Saúde en fase de execución da obra e estará na obra a disposición permanente da dirección facultativa. Cando non hai proxecto, o citado Plan de Seguridade e Saúde será substituído pola preceptiva avaliación de riscos dos traballos que se executen.

Ademais, os convenios da construción contemplan regulación específica sobre prevención de riscos laborais, fundamentalmente a nivel de esixencias formativas.

Outra normativa de PRL específica a ter en conta nestas actividades:

- Real Decreto 681/2003, de 12 de xuño, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de xaneiro, polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais.



- Real Decreto 2177/2004, de 12 de novembro, polo que se modifica o RD 1215/97, en materia de traballos temporais en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de novembro, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte a riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas.
- Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción e Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, polo que se aproba o Código Técnico da Edificación.

#### 5.4.2. NORMATIVA AMBIENTAL

En España hai anos que se está a traballar neste sector na consecución dunhas directrices mediante o desenvolvemento de lexislación, tanto a escala nacional como autonómica e local, así como mediante a creación de organismos responsables de que se cumpran e se dean a coñecer as políticas enerxéticas establecidas. A actual estrutura normativa en España permite legislar en materia de eficiencia enerxética e enerxías renovables na edificación, non só a nivel da Administración central, senón tamén das comunidades autónomas e dos concellos, que teñen atribuídas competencias dentro do seu ámbito territorial nesta materia.

No referente á adecuación ambiental do parque de vivendas, a norma que maior influencia ten é o Código Técnico da Edificación de 2006 (CTE), aplicable ás novas edificacións e ás obras de ampliación, modificación, reforma ou rehabilitación que se realicen en edificios existentes, e está exposto cun enfoque denominado “por obxectivos ou prestacións”, que son as esixencias que debe cumprir o edificio ou as súas partes e as características dos seus materiais, produtos ou sistemas.

Co CTE, os novos edificios e os rehabilitados deberán cumprimentar unha serie de medidas técnicas sobre redución dos impactos ambientais, seguridade e confort dos seus ocupantes. En canto ás esixencias básicas de aforro de enerxía, o CTE esixe incorporar enerxía solar térmica e fotovoltaica.

Segundo as estimacións do IDAE, as medidas dispostas no CTE poderían representar un aforro enerxético de entre o 30% e o 40% e unha redución das emisións de CO<sub>2</sub> de entre o 40% e o 55% no sector (EOI, 2010). Debido á entrada en vigor dos instrumentos de planificación predíxose que o mundo da arquitectura e a edificación sufrirían unha gran transformación. Cambios na maneira de deseñar, construír e manter os edificios, xunto a modificacións introducidas na produción de compoñentes e uso da enerxía afectarían o nivel e a composición do emprego no sector (PNUMA, 2011).

### 5.5. Xestión e reciclaxe de residuos

#### 5.5.1. NORMATIVA PRL

En canto á normativa de PRL deste sector, de novo remitimos á Lei 31/1995, de Prevención de Riscos Laborais e resto de normativa xeral de PRL comentada ao principio deste epígrafe. De



feito o convenio colectivo do sector, estipulado pola Resolución de 13 de setembro de 2016, da Dirección Xeral de Emprego, pola que se rexistra e publica o Convenio colectivo de recuperación e reciclaxe de residuos e materias primas secundarias, no seu art. 22 fai mención ao cumprimento dos principios de prevención de riscos laborais e de vixilancia da saúde.

Tamén terase en conta neste sector o Real Decreto 664/97, de 12 de maio, sobre protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo e o Real Decreto 681/2003, de 12 de xuño, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas.

Por outro lado, tamén hai que ter en conta os materiais cos que se entra en contacto na xestión e selección de residuos, para considerar a normativa específica de PRL a aplicar neste ámbito, por exemplo, o Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables aos traballos con risco de exposición ao amianto ou o Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre a protección contra os riscos relacionados con axentes químicos no traballo. Neste sector é moi característico atoparse con residuos e materiais que non se esperan atopar, por exemplo, cibrocemento de amianto, botes de ácido clorhídrico, etc., cos que o traballador/a pode entrar en contacto e isto hai que consideralo.

Ademais, debido as peculiaridades destas actividades, destacar neste sector unha serie notas técnicas de prevención<sup>5</sup> publicadas polo INSHT e que serven como guías de boas prácticas:

- NTP 359: Seguridade no laboratorio: xestión de residuos tóxicos e perigosos en pequenas cantidades.
- NTP 372: Tratamento de residuos sanitarios.
- NTP 480: A xestión dos residuos perigosos en los laboratorios universitarios e de investigación.
- NTP 675. Riscos laborais en empresas de xestión e tratamento de residuos: clasificación e actividades.
- NTP 710. Riscos laborais en empresas de xestión e tratamento de residuos. Plantas de selección de envases (I)
- NTP 711. Riscos laborais en empresas de xestión e tratamento de residuos. Plantas de selección de envases (II)
- NTP 717. Xestión e tratamento de residuos urbano. Riscos laborais en centros de transferencia.
- NTP 767: Residuos perigosos en centros docentes de secundaria: xestión intracentro .
- NTP 781. Xestión e tratamento de residuos sólidos urbanos. Riscos laborais en vertedoiros.
- NTP 793: Residuos perigosos en centros docentes: xestión extracentro.
- NTP 805. Residuos sólidos urbano: riscos laborais en plantas de compostaxe (I).
- NTP 806. Residuos sólidos urbano: riscos laborais en plantas de compostaxe (II).
- NTP 838: Xestión de residuos sanitarios.

---

<sup>5</sup>As NTP son guías de boas prácticas. As súas indicacións non son obrigatorias salvo que estean recollidas nunha disposición normativa vixente.



- NTP 853: Recollida, transporte e almacenamento de residuos sanitarios.
- NTP 1054: Xestión de residuos: clasificación e tratamento.
- NTP 1075: Formaldehído: exposición en plantas de tratamento mecánico biolóxico de residuos.

Tamén destacar das opinións das persoas expertas entrevistadas:

*“(...) A lexislación específica asociada á PRL haberá que ir modificándoa sobre os novos riscos que vaian aparecendo”*

*“(...) Na normativa de PRL posiblemente sexa preciso crear normativas específicas para este sector emerxente”*

*“(...) Detéctase a falta de lexislación específica ou guías concretas para o correcto almacenamento dos materiais, sobre todo no ámbito da xestión integral de residuos. O almacenamento faise segundo o criterio dos técnicos (propios, alleos) e en colaboración coa mutua, o ISSGA... comparando co descrito en revistas do sector, etc., pero non existe unha guía, nin unha lexislación vixente, que ampare ao sector en canto ao modo de almacenamento dos distintos materiais”.*

### 5.5.2. NORMATIVA AMBIENTAL

A Directiva Marco de Residuos (DMR) define o marco común para a xestión de residuos nos estados membros da UE expondo unha nova xerarquía de residuos, obxectivos específicos de xestión e introducindo novos conceptos.

1. A nova xerarquía de residuos determina a orde das prioridades da xestión de residuos que debe recollerse na lexislación e política de residuos: prevención; preparación para a reutilización; reciclaxe; outro tipo de valorización, incluída a enerxética; e eliminación. A idea básica é reducir a xeración de residuos desde a súa orixe e posteriormente, para os residuos cuxa xeración non se puidese evitar, buscar unha xestión sustentable.
2. A DMR establece os seguintes obxectivos específicos de reutilización, reciclaxe e valorización de determinados residuos, a cumprir antes de 2020:
  - Incrementar ata un 50% do seu peso, como mínimo, a preparación para a reutilización e a reciclaxe dos residuos domésticos e similares. España, en 2011, situouse nun 27%.
  - Incrementar ata o 70% do seu peso, como mínimo, a preparación para a reutilización, a reciclaxe e outra valorización de materiais dos residuos non perigosos procedentes da construción e das demolicións. España, en 2011, alcanzou o 44%.

A DMR traspúxose ao ordenamento xurídico español mediante a Lei 22/2011, de 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, e substitúe á anterior Lei 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. O seu obxecto era establecer o réxime de produción e xestión dos residuos, salvagardando os principios de protección da saúde humana e do medio ambiente, e avanzar no aproveitamento dos recursos contidos nos residuos, mediante a reutilización e a reciclaxe.



Os seus principios, a prevención (incluída a reutilización), a preparación para a reutilización, a reciclaxe, a valorización e a eliminación.

Actualmente en materia de xestión de residuos existe a seguinte normativa (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente):

- **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020:** a prevención na xeración de residuos é a aposta da política de residuos que máis beneficios ambientais proporciona, por iso ocupa a primeira posición na xerarquía de residuos e é clave tanto na Folla de ruta para avanzar cara a unha Europa Eficiente no uso dos recursos da Estratexia 2020 da Unión Europea, como na Directiva Marco de Residuos.
- **Plan Estatal Marco de Xestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022:** mediante Acordo do Consello de Ministros de 6 de novembro de 2015, e a proposta do Ministerio pertinente, aprobouse o Plan Estatal Marco de Xestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022. O citado Plan é o instrumento para orientar a política de residuos en España nos próximos anos, que impulse as medidas necesarias para mellorar as deficiencias detectadas e promova as actuacións que proporcionan un mellor resultado ambiental e que aseguren que España cumpre cos obxectivos legais. Con este novo Plan, cúmprese con:
  - o O cumprimento dunha das condicións ex ante do sector residuos para o acceso a fondos comunitarios destinados a este sector no próximo período 2014-2020.
  - o A adaptación aos contidos que a Lei 22/2011, de 28 de xullo, de residuos e solos contaminados establece para o Plan Estatal Marco.
  - o O obxectivo final do Plan, do mesmo xeito que o é o da política comunitaria de residuos, é converter a España nunha sociedade eficiente no uso dos recursos, que avance cara a unha economía circular. En definitiva, trátase de substituír unha economía lineal baseada en producir, consumir e tirar, por unha economía circular na que se reincorporen ao proceso produtivo unha e outra vez os materiais que conteñen os residuos para a produción de novos produtos ou materias primas.
- **Plan Nacional Integral de Residuos de España (PNIR):** o Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) inclúe os residuos domésticos e similares, os residuos con lexislación específica, os solos contaminados, ademais dalgúns residuos agrarios e industriais non perigosos que aínda que non dispoñen de regulación específica, son relevantes pola súa contía e a súa incidencia sobre a contorna. Este Plan inclúe ademais a Estratexia de Redución de Vertedura de Residuos Biodegradables, que cumprindo cunha obrigaación legal, contribúe a alargar a vida dos vertedoiros, a diminuír o seu impacto sobre a contorna e de forma especial á redución de gases de efecto invernadoiro (GEI).



## 5.6. Xestión de zonas forestais

### 5.6.1. NORMATIVA PRL

Estamos ante un sector cun alto nivel de risco laboral. Factores como o uso de maquinaria diversa, a realización das tarefas á íntemperie e baixo adversas condición climatolóxicas e do terreo determinan ao sector forestal como un sector con alto índice de sinistralidade.

A sinistralidade no sector forestal ten eivas derivadas da presenza de gran número de persoas autónomas e de traballadores/as pertencentes ao Réxime Especial Agrario (REA), que provocan que ás veces os sinistros se recollan xunto ao resto do sector agrario.

En referencia á maquinaria utilizada nas actividades forestais, é importante o cumprimento do Real Decreto 1215/1997, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores/as dos equipos de traballo. Doutra banda, é necesario mellorar a planificación das operacións de mantemento das máquinas, sendo indispensable a existencia de manuais e recomendacións dos fabricantes para o mantemento e utilización dos equipos de traballo, así como das instrucións de seguridade.

Outra cuestión a ter en conta no sector é a necesidade de mellorar a formación e información sobre os perigos existentes na actividade forestal e as medidas preventivas aplicables a cada tarefa concreta, así como o adecuado deseño dos equipos de protección individual, de maneira que sexan máis adaptados á tarefa que se realiza.

En canto á normativa de prevención, terase en conta de novo a normativa xeral de PRL comentada ao principio deste capítulo, ademais da normativa relacionada co uso de produtos fitosanitarios/praguicidas e da maquinaria propia deste tipo de actividades, xa recollidas para o sector de agricultura e os seguintes reais decretos:

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de novembro, polo que se modifica o RD 1215/97, en materia de traballos temporais en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de novembro, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte a riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas.
- Real Decreto 664/97, de 12 de maio, sobre protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo.
- Real Decreto 665/97, de 12 de maio, sobre protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo.

### 5.6.2. NORMATIVA AMBIENTAL

A Política Forestal en España desenvólvese a través dun Programa Forestal, tal como se definiu no Panel Intergubernamental de Bosques das Nacións Unidas en 1997, tendo como obxectivos principais contribuír ao desenvolvemento rural desde a actividade forestal, mantendo e mellorando o estado de conservación dos montes e o seu potencial económico.

O Programa Forestal de España baséase en tres bloques:



- A) Instrumentos legislativos.
- B) Instrumentos de planificación forestal.
- C) Instrumentos para a implementación das medidas de xestión forestal sustentable e fortalecemento institucional desde un enfoque participativo.

Para coñecer o grao de cumprimento dos obxectivos existentes no Programa Forestal e a súa planificación, utilízanse unha serie de informes nacionais e internacionais.

Os instrumentos legislativos parten da Lei 43/2003, de 21 de novembro de Montes e as leis de montes aprobadas polas comunidades autónomas, así como o conxunto de normas que as desenvolven.

O desenvolvemento normativo baséase na distribución de competencias establecida na Constitución Española, concretamente no disposto nos artigos 149.1.23ª e 149.1.18ª respecto ao carácter básico da lei de montes e os artigos 148.8 e 9 e cada un dos Estatutos de Autonomía. Por tanto, a lei 43/2003, de 21 de novembro, de Montes, modificada pola lei 10/2006, de 28 de abril, ten carácter básico e substitúe á anterior lei de 8 de xuño de 1957 de montes para adaptarse á nova organización territorial do Estado. O regulamento de montes aprobado por Decreto 485/1962, de 22 de febreiro non foi derogado pola Lei 43/2003, en tanto non se opuxese ao previsto nesta lei e ata a entrada en vigor das normas que se ditaron para o seu desenvolvemento e o das leis autonómicas forestais ou de montes.



**CAMBIOS TECNOLÓGICOS E  
EN PROCEDIMIENTOS DE  
TRABALLO**





## 6. CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABA

### 6.1. Introducción

A tecnoloxía é clave no desenvolvemento da sociedade e a economía e tamén está moi presente en todo o relacionado cos empregos verdes.

Como se comentou ao longo do estudo, desde un punto de vista empresarial, os empregos verdes son aqueles que poden producir bens ou prestar servizos que beneficien ao medio ambiente. E tamén contribúen ao uso de procesos de produción máis respectuosos co medio, por exemplo, un menor consumo de auga ou un mellor sistema de reciclaxe.

Por iso, os avances nas novas tecnoloxías e nos procedementos de traballo son moi importantes neste campo, incorporándose aos diferentes sectores (construción, agricultura e ganadería, xestión e reciclaxe de residuos...) para que axuden a minimizar os impactos, reducir os consumos de recursos e potenciar a produción. Pero estes cambios implican novas tarefas ou a modificación das que se viñan realizando, podendo levar á aparición de riscos novos ou emerxentes.

O acelerado ritmo de innovación e a rápida introdución das novas tecnoloxías e novos produtos ou materiais, así como a creación de novos postos de traballo que esixen novas capacidades, significan que unha proporción maior da poboación empregada terá que afrontar novos riscos.

### 6.2. As tecnoloxías nos empregos verdes

#### 6.2.1. CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABA NAS ENERXÍAS RENOVABLES

No ámbito da enerxía eólica é destacable o deseño de grandes turbinas (ata 20 MW), algunhas deseñadas para o medio mariño. Os parques eólicos en alta mar están en proliferación e neles os riscos multiplícanse. Nestes parques, ao estar lonxe da costa, as actividades de construción e mantemento son máis esixentes e perigosas.

Outra innovación neste sector é o emprego de nanotecnoloxía e nanomateriais na fabricación de turbinas eólicas, co que se introducen novos riscos nas fase de produción, mantemento, desmantelamento e reciclaxe.

#### 6.2.2. CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABA NA CONSTRUCIÓN SOSTIBLE

Na construción, como xa se adiantou, xéranse unha gran cantidade de residuos e impactos ambientais que deben ser minimizados. Por iso trátase dun sector no que tanto os cambios tecnolóxicos como en certos procedementos de traballo son importantes, desde os que xa son realidade aos que aínda están en fase de implantación ou se barallan a medio ou longo prazo. A continuación cítanse algúns deles moi presentes nos empregos verdes deste sector:



- A impresión 3D. Actualmente xa se está a usar para producir formas complexas de construción nun menor tempo. Pero é un campo no se que se segue a investigar, buscando aínda que sexa máis sustentable. O obxectivo é cambiar os polímeros derivados do petróleo que se usan na actualidade por alternativas biodegradables e renovables, como a celulosa vexetal.
- Estradas cinéticas: nun mundo cada vez máis ecoloxicamente consciente, moitas organizacións buscan maneiras de crear enerxía sustentable e ecolóxica. Por exemplo, a empresa italiana Underground Power desenvolveu a maneira de capturar enerxía cinética do freado dos automóviles para xerar corrente eléctrica.
- Estradas solares: desde 2009, Scott e Julie Brusaw estiveron desenvolvendo un sistema de baldosas solares para o seu uso na estrada. Estas baldosas non só son capaces de producir electricidade a partir da luz solar, tamén poden manexar cargas de 125 toneladas.
- Movemento de casa pequena (tiny houses): desde 1997, Sarah Susanka considerou o movemento denominado “casa pequena”. En España aínda non está moi implantado, pero trátase de vivendas cun número reducido de metros cadrados que incorporan todo tipo de elementos arquitectónicos de aforro de espazo para maximizar o metro cadrado. Normalmente os fogares en miniatura están construídos con materiais reciclados e están orientados a un consumo baixo de enerxía.
- Uso de materiais reciclados. Por exemplo, as construcións con contedores. As casas “container” están á alza. É unha forma de construír relativamente barata, rápida e testada desde hai moitos anos en diferentes países, así que a casa colector pode ser unha opción moi válida.
- Emprego de materiais novos: produtos químicos que almacenan calor, novos revestimentos de superficies, nanomateriais e compostos fibrosos.
- Edificios de baixo consumo. A tendencia cara a edificios de “moi baixo consumo” ou “cero enerxía”, é dicir, que requiran menos enerxía no seu ciclo de vida completo (desde a extracción da materia prima ata a demolición do edificio e o seu envío ao vertedoiro).
- Edificios verdes e o seu urbanismo: Edificios que formen parte da contorna coa que interactúa e na que está integrado, enfróntanse a diversos retos:
  - Ambientais: débese prestar atención a limitar a extensión urbana, a destrución da paisaxe, o esgotamento das fontes de auga e facer o mellor uso do solo.
  - Sociais: Os responsables da planificación urbana teñen que facer deseños atractivos, estéticos, funcionais e eficientes no consumo de enerxía, deben por tanto, tomar decisións de planificación tanto, no ámbito das necesidades e regulacións locais, rexionais e nacionais, como no referente á organización do espazo, á densidade e a tipoloxía dos edificios, ao establecemento de áreas ecolóxicas, paisaxes urbanas, tranvías e pistas para bicicletas,... débese integrar todo durante a fase de deseño para definir un plan de desenvolvemento urbano coherente.
- Integración de edificios antigos ou novos na rede intelixente: implica riscos eléctricos, posto que deben empregarse electrodomésticos intelixentes, tecnoloxías de almacenamento de enerxía, etc.



- Normativa de xestión de residuos de construción e demolición (RCD). O posuidor de RCD está obrigado a entregar os residuos a un xestor autorizado, destinándoos preferentemente, e pola seguinte orde, a operacións de reutilización, reciclaxe ou a outras formas de valorización. Soamente destinaranse os RCD á eliminación mediante depósito en vertedoiro cando estes fosen previamente sometidos a un tratamento con obxecto de aproveitar como mínimo os materiais pétreos e serlles retirada a totalidade dos residuos perigosos e todos aqueles residuos aos que non se lles pode aplicar a definición de inertes.

En definitiva, o actual sector da construción, como parte do emprego verde, ten en conta á hora de realizar obras:

- Considerar as condicións climáticas, a hidrografía e os ecosistemas da contorna para maximizar o seu rendemento co menor impacto.
- Ter en conta a eficiencia no uso de materiais de construción, primando os de baixo contido enerxético fronte aos de alto contido enerxético.
- Reducir o consumo de enerxía para toda actividade, cubrindo o resto da demanda con fontes de enerxía renovables.
- Minimizar o balance enerxético global da edificación, abarcando as fases de deseño, construción, utilización e final da súa vida útil.

### 6.2.3. CAMBIOS TECNOLÓGICOS E EN PROCEDIMENTOS DE TRABAJO NA AGRICULTURA E GANDARÍA

A aplicación das novas tecnoloxías na agricultura e a gandaría contribúe a unha produción máis sustentable, garantindo deste xeito a eficiencia produtiva e mellorando os seus indicadores de sustentabilidade.

No caso da eficiencia enerxética, esta conséguese mediante a aplicación de tecnoloxías na maquinaria pero estas deben integrarse correctamente nos traballos e procesos realizados. Por exemplo, a modificación da presión de inflado dos pneumáticos dos tractores entre a estrada e o campo reduce a compactación do chan e mellora a eficiencia do consumo de combustible.

Por tanto é preciso fomentar nestes sectores unha cultura do uso racional da enerxía, así como da promoción da utilización de enerxías renovables desde o punto de vista da eficiencia enerxética global, baseado na formación dos profesionais no uso das tecnoloxías.

Ademais, o futuro destes sectores ciméntase na investigación e o desenvolvemento tecnolóxico que contribúa ao incremento da produtividade agrogandeira, á vez que se asegure o mantemento e bo uso dos recursos naturais existentes. Dentro dos cambios máis destacables para alcanzar ditos obxectivos atópanse os seguintes:

- Técnica láser: a través desta técnica pódese coñecer cal é o mellor momento para recolectar o froito (xa se fixeron exitosas probas con peras e mazás). A nova técnica funciona mediante unha luz láser que interactúa con calquera medio e crea un patrón



que se pode comparar cun estándar de referencia para saber a taxa de respiración e a produción de etileno da froita.

- Sensores: permite coñecer en tempo real o estado das parcelas sempre que se queira, podendo analizar a información e tomar mellores decisións para optimizar mellor os recursos. Grazas ao sensor pódese obter información sobre a temperatura do solo, a humidade, o estado hídrico do cultivo, etc. Así pódese saber en que estado están as parcelas en todo momento.
- Aplicacións de móbil para regadío: No mundo da viticultura, un dos sectores máis tecnificados, saíu fai pouco a aplicación *vitisFlower*. Esta app permite facer un cálculo do número de flores da inflorescencia da vide dunha forma rápida e fiable, desta forma pódense levar a cabo predicións dos rendementos durante a floración, e orientar así o manexo do viñado.
- Aplicacións de móbil para gandaría axudan a manter informados aos gandeiros/as e almacenar de xeito práctico e sistematizado o historial dos animais dunha granxa.
- Drons: A información que se pode recoller con estes aparellos ten distintos alcances, como estado de vigor do cultivo, estado hídrico para detectar deficiencias de rega, detectar posibles pragas que están a afectar unha zona determinada da explotación, etc. Tamén xa se fabrican drons aptos para facer tratamentos fitosanitarios desde o aire ou drons para a gandaría, que permiten o monitoreo da produción gandeira ou o pastoreo, controlando a biomasa e condición das pradarías, biodiversidade de plantas, condición corporal dos animais no pastoreo, impacto antropoxénico na zona, zonificación de hábitats, etc.
- Robots: son diversos os proxectos en desenvolvemento. Por exemplo, Agronauta desenvolveu un robot para ser usado no cultivo intensivo de tomate en rama. O grupo Televis da Universidade da Rioxa está a desenvolver un robot (o Vin Robot) que é unha plataforma que se despraza de forma autónoma polos viñedos, tomando datos do seu estado de forma non invasiva.
- GPS: As sembradoiras e tractores dispoñen hoxe en día de tecnoloxía GPS que lles axuda a moverse con toda precisión polo terreo e permite traballar a calquera hora do día ou da noite (máis eficiencia no tratamento con insecticidas) ou en condicións climatolóxicas adversas, como néboa, po, etc., traballan a maior velocidade, precisión e seguridade, o que reduce as grandes xornadas durante os períodos de sementeira.
- Fitosanitarios na semente: boa parte dos tratamentos fitosanitarios van hoxe en día incorporados na semente, o que obriga a levar a cabo menos tratamentos aéreos, co consecuente beneficio ambiental, xa que a cantidade empregada é moi inferior.
- Sistema de alerta temperá de enfermidades en gandaría a partir do uso de aretes RFID (Identificación por Radio Frecuencia), a través de chips electrónicos.

### 6.2.4. CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NA XESTIÓN DE RESIDUOS E RECICLAXE

Ao falar de empregos verdes é imprescindible facer alusión tamén aos cambios no sector da xestión de residuos, sector importante por si mesmo e tamén como parte de todos os incluídos nos denominados empregos verdes. Coméntanse a continuación algúns dos avances e novos procedementos neste eido:



- Residuos orgánicos: Os produtos que resultan da xestión de residuos orgánicos poden aproveitarse de forma óptima para a fertilización de solos dedicados a determinados cultivos, por exemplo, millo forraxero e trigo brande de inverno, segundo un estudo realizado polo Instituto Vasco de Investigación e Desenvolvemento Agrario, Neiker-Tecnalia. Isto pode supor para os agricultores un importante aforro económico con respecto aos fertilizantes minerais.
- Emprego de robots para clasificar e manipular residuos: o seu uso crecente contribúe a mellorar a saúde e seguridade das persoas traballadoras, ao evitar o seu contacto con materiais ou substancias perigosas ou descoñecidas.
- Aumento de residuos perigosos derivados da tecnoloxía: Os residuos de aparatos eléctricos e electrónicos (AEE) agora son clasificados como material xestionado como perigoso e que debe ser separado e valorizado nos puntos limpos. A xestión destes conleva riscos para as persoas traballadoras que antes non tiñan. Tamén o aumento das partes electrónicas dos vehículos e o aumento dos vehículos híbridos xeran novos riscos á hora da súa xestión como residuos.
- SIG (Sistemas Integrados de Xestión): o seu funcionamento, explicado dunha forma moi resumida, consiste no pago dunha certa cantidade de diñeiro, segundo o tipo de material e do seu peso, por parte das empresas produtoras ás organizacións encargadas dos SIG. Este diñeiro é utilizado para crear campañas de sensibilización, para xestionar a recollida dos residuos e para o proceso de reciclaxe. En definitiva, os SIG son entidades sen ánimo de lucro que están financiadas polas achegas realizadas dos produtores dos produtos eléctricos e electrónicos e que realizan o pago dun sobrecusto para a reciclaxe. Desta maneira, é posible custear a recollida, transporte, clasificación e tratamento dos materiais.
- GPS: a solución para a xestión de flotas de recollida de residuos urbanos (RSU) e mantemento de viarios, permite o control coñecendo a súa actividade, dispoñibilidade dos vehículos a través da localización GPS, así como integración de múltiples sensores e informática embarcada que facilitan a obtención de datos estatísticos de recollidas de residuos. Vantaxes da xestión residuos urbanos GPS:
  - Mellor control da flota a través da localización en tempo real.
  - Mellor coñecemento da data e hora do colector recollido a través de identificador por RFID.
  - Mellora na xestión de servizos, rutas e recollidas de colectores a través da planificación e navegación embarcada.
  - Estatísticas en informes: IDE colector, recollida, kg, km, tempos, velocidades, etc.
  - Mellor acceso á información: consulta dos datos vía Internet.
  - Integración con sistemas centrais de datos de Administracións Pública.
- Sistemas de localización, de identificación por radiofrecuencia, de pesada embarcada en vehículos, as aplicacións móbiles para smartphones e tablets e as comunicacións inalámbricas, xunto a un potente software de xestión, axudaron a dar un gran salto cualitativo na xestión destes traballos. Estas solucións totalmente bidireccionais permiten aos usuarios obter información sobre o inventariado do activo fixo (colectores, papeleiras, vehículos, etc.), xestión de incidencias dos servizos con fotografías, definición e optimización de rutas e indicadores de calidade dos servizos. Todo iso, unido ás consultas e informes que o software de xestión implantado permite



extraer, converténdolas en ferramentas moi útiles de xestión, control e optimización dos servizos urbanos, tanto para organismos públicos como para empresas municipais e de servizos.



### 6.2.5. CAMBIOS TECNOLÓXICOS E EN PROCEDEMENTOS DE TRABALLO NA XESTIÓN DE ZONAS FORESTAIS

No sector forestal tamén aplícanse as novas tecnoloxías para coñecer o que acontece nos bosques, co emprego de aplicacións, solucións ou ferramentas tecnolóxicas para a captura, procesado e análise da información relacionada coa xestión do territorio forestal. Neste ámbito destacan a aplicación de:

- Solucións baseadas en XIS, aplicacións móbiles ou transmisión de datos vía internet. Trátase de datos xeolocalizados ou de teledetección mediante sensores para a xestión de inventarios de existencias forestais, coñecer o estado fitosanitario dalgunhas especies forestais, calidade dos hábitats, detección de procesos de degradación, etc.
- Drons, para realizar o control do censo forestal ou estimar o crecemento dunha especie, obtendo rapidamente datos, sacar fotos, etc. ou o recoñecemento do terreo para previr e extinguir incendios ou incluso para a repoboación forestal.



**CAMBIOS  
SOCIODEMOGRÁFICOS E  
ORGANIZATIVOS**





## 7. CAMBIOS SOCIODEMOGRÁFICOS E ORGANIZATIVOS AO REDOR DOS EMPREGOS VERDES

Unha economía máis verde non é inclusiva nin socialmente sustentable de maneira predeterminada. As políticas sociais e de mercado de traballo terán que complementar as políticas económicas e ambientais para amortecer os inconvenientes da transición cara a unha economía verde.

A nivel nacional, a progresión positiva dependerá tamén en gran medida da coordinación de políticas e a planificación previa, incluíndo nova formación para os traballadores/as e a mellora de competencias, tanto no desenvolvemento das tarefas que realizan, como en medidas preventivas para preservar a súa saúde e seguridade no traballo.

Neste apartado trátase, por unha banda, como os cambios sociodemográficos afectan aos empregos verdes e á seguridade e saúde nestes, centrándonos para isto nunha variable clave, a idade, e por outra banda, nunha serie de variables con alto impacto nos empregos verdes: a xeración de emprego, o diálogo social e o xénero.

### 7.1. A idade nos empregos verdes

Xa no ano 2006 a Rede Europea de Promoción da Saúde no Traballo falaba dun previsible incremento de persoas traballadoras de máis idade nas empresas europeas nas próximas décadas. Esta situación débese á diminución de mozos e mozas no mercado laboral, á vez que se incrementa o número de persoas de idades máis avanzadas.

Segundo a Comisión Europea, son tres as tendencias ou causas responsables deste cambio:

- A subida da esperanza de vida, froito da mellora da saúde e calidade de vida na poboación europea.
- Aumento do grupo de idade de máis de 65 anos previsto para o ano 2030, no cal a xeración baby boom acadará a idade de xubilación.
- Constante descenso do índice de natalidade.

O aumento de idade da poboación activa ten especial importancia en certos sectores dos empregos verdes, como é o caso da construción sostible, a agricultura e gandería, a xestión de residuos ou a xestión forestal, actividades con carga física ou que requiren certas habilidades físicas nas persoas traballadoras.

Atendo ao informe “Actividades económicas con mayor siniestralidad, penosidad y peligrosidad: sector de la Construcción. Estudio sobre el perfil demográfico, siniestralidad y condiciones de trabajo” (2010), do INSHT, a taxa de incidencia de accidentes de traballo no sector da construción en España diminúe coa idade; sen embargo, prodúcese un incremento progresivo na incidencia de accidentes graves e mortais segundo avanza a idade da persoa traballadora para a maior parte das actividades estudadas.



O envellecemento nos individuos supón unha serie de cambios, tanto físicos como psíquicos, que poden chegar a facer máis complicado levar a cabo as tarefas habituais do traballo, incrementando certos riscos laborais no caso dos empregos verdes. Ditos riscos tradúcense en danos e consecuencias derivadas destes. É importante, por tanto, coñecer cales son estes cambios: neurolóxicos, físicos e sensoriais.

Dados os cambios propios do paso dos anos, nos empregos verdes aumenta a vulnerabilidade nos traballadores/as de maior idade en aspectos de seguridade e saúde no traballo. No epígrafe seguinte veranse varios factores que xa de por si, independentemente da idade, fan duros certos empregos verdes, como as condicións ambientais adversas e períodos de traballo irregulares (agricultura, gandaría, construción...). A exposición a estes factores de riscos é elevada, e esta aumenta aínda máis segundo aumenta a idade.

Un dos riscos laborais destacados neste tipo de actividades son as caídas en altura. Un estudo levado a cabo sobre traballadores/as da construción en EEUU amosa que a porcentaxe de accidentes mortais por caída en altura é diferente en función da idade do traballador/a. Precisamente é máis habitual nos traballadores/as maiores de 55 anos. Entre os traballos máis expostos a este risco están as cubertas e a montaxe de estruturas e instalacións de liñas eléctricas. No caso de cubertas con escadas manuais, o índice de accidentes mortais é significativamente maior nas persoas traballadoras de máis idade que nas máis mozas. Precisamente a perda de audición e visión poden ser as causas desta maior sinistralidade.

Por todo isto é moi importante unha planificación e xestión da prevención tendo en conta o factor idade e acompañala da divulgación e concienciación neste senso, no envellecemento da poboación traballadora neste tipo de sectores.

*“A xestión do factor idade será no futuro un elemento fundamental a ter en conta na xestión preventiva da empresa”*

*(persoa experta entrevistada)*

Pódense ter en conta as seguintes fases:

1. Planificación e organización

2. Deseño do posto

3. Formación e información

4. Solucións técnicas

5. Promoción, divulgación e concienciación



- Planificación e organización

É vital ter en conta a vulnerabilidade dos traballadores/as á hora de planificar os traballos. Débense adecuar en todo momento as demandas de traballo á evolución da variable idade da persoa traballadora. Pódense tamén asignar os traballos que requiren máis experiencia pero menor esforzo físico aos traballadores e traballadoras de maior idade. Á hora de planificar a xornada e horarios, debería terse en conta que os traballadores/as de máis idade precisan maior número de descansos.

- Deseño do posto

En todo momento o posto debe estar adaptado aos cambios propios do envellecemento. Tamén é moi recomendable o uso de textos e sinais que faciliten o traballo: iluminación, contraste de postos, paneis informativos...

- Formación e información

Débense deseñar plans de formación que contemplan a variable idade e as particularidades deste colectivo, os cambios que sofren e riscos laborais asociados.

- Solucións técnicas.

Por a disposición dos traballadores/as de máis idade certos equipos e materiais que reduzan os riscos laborais no posto, así como ferramentas e EPI especialmente deseñados para persoas traballadoras de maior idades.

- Promoción, divulgación e concienciación

Promover e divulgar boas prácticas e hábitos para que os traballadores/as de máis idade nestes sectores traballen en mellores condicións acordes aos seus cambios físicos e psíquicos, e que poidan así prolongar a súa vida laboral aproveitando os aspectos positivos da idade, en vez de velo como un hándicap, reducindo á vez os riscos.

## 7.2. Cambios nos empregos verdes

### 7.2.1. XERACIÓN DE EMPREGO

En xeral, pódese dicir que a transición cara a unha economía máis verde crea e seguirá creando emprego en toda unha variedade de sectores. Segundo o novo informe de OIT “Cara ao Desenvolvemento Sustentable” (2012), a maioría dos estudos indican un incremento do emprego da orde do 0,5%-2 %, o que se traduciría, globalmente, en 15-60 millóns de novos postos de traballo. É difícil predicir a repercusión exacta, posto que as realidades nacionais son diversas. Con todo, a maioría dos escenarios suxiren que o efecto neto será positivo. Os países que xa avanza cara a unha economía verde están a ser testemuña destes efectos.

Aínda así, é de agardar a perda de emprego nalgúns sectores da economía provocadas polo cambio cara a unha economía máis verde. Ata o 1% da man de obra en países industrializados,



onde é previsible un maior impacto nos seus mercados de traballo, é susceptible de verse afectado pola transición entre sectores económicos.

Está previsto que os movementos de traballadores/as entre empresas sexa dez veces maior. Con todo, este impacto sería mesmo pequeno en comparación con experiencias asociadas á globalización experimentadas nas últimas décadas.

A transición cara a unha economía máis verde require novas capacidades para os novos traballos que xorden e para adaptar os que xa existen. Sen man de obra debidamente preparada a transición será imposible. As deficiencias e escaseza de persoas traballadoras cualificadas empezan a recoñecerse como unha limitación importante nunha serie de sectores, como os de enerxía renovable, eficiencia enerxética e de recursos, renovación de edificios, construción, servizos ambientais e fabricación. O uso de tecnoloxía limpa precisa habilidades específicas en aplicación, adaptación e mantemento de tecnoloxía.

A dispoñibilidade de traballadores/as e empresas con capacidades adecuadas para empregos verdes non só xoga un papel crítico no inicio da transición cara a unha economía verde, senón que tamén permite unha transición xusta que garanta a inclusión social e o traballo decente. Os empregadores que invisten en novas tecnoloxías necesitan poder atopar empregados coas habilidades adecuadas. A conciencia ambiental debe formar parte da educación e a formación en todos os niveis. Un diálogo social eficaz, a coordinación entre ministerios e a comunicación entre empregadores e formadores serán elementos cruce para o éxito destas estratexias.

### 7.2.2. DIÁLOGO SOCIAL

Outro punto esencial neste contexto de transición é o diálogo social entre representantes dos gobernos, empregadores e traballadores/as. Isto facilita o intercambio de información e de demandas e preocupacións, ofrecendo a posibilidade de entender mellor os retos e oportunidades dos distintos actores. A comprensión desde perspectivas diferentes permite xerar consenso e da a posibilidade de anticipar e xestionar os posibles conflitos.

Nos últimos anos os sindicatos e as organizacións de empregadores empezaron a recoñecer as demandas e problemas ambientais como unha oportunidade para crear máis e mellores postos de traballo e tanto persoas traballadoras como empregadores están a participar cada vez máis na elaboración de políticas ambientais.

A participación dos interlocutores sociais en diálogos políticos é clave para asegurar unha transición “xusta”, posto que expresa o parecer daqueles que están máis directamente implicados e afectados: traballadores/as e empregadores. O diálogo social é esencial non só para aliviar tensións e apoiar con máis coñecemento e de forma máis coherente as políticas ambientais, económicas e sociais, senón tamén para que todos os interlocutores sociais participen no desenvolvemento de ditas políticas.

### 7.2.3. O XÉNERO NOS EMPREGOS VERDES

Faise imprescindible abordar tamén un tema actualmente relevante, o xénero, sobre todo nunha sociedade que aposta pola igualdade en todos os ámbitos, e especialmente no laboral.



A creación de empregos verdes en calquera sector require novas competencias e habilidades. Esta necesidade de novas habilidades pódese anticipar facendo axustes nos sistemas educativos e formativos existentes e creando novas oportunidades de formación. Todo isto pode ser un importante trampolín para proporcionar acceso ao traballo e oportunidades de ingresos para as mulleres, así como a mocidade e outros grupos desfavorecidos.





**ANÁLISE DE RISCOS  
LABORAIS POTENCIAIS E  
EMERXENTES**





## 8. ANÁLISE DE RISCOS LABORAIS POTENCIAIS E EMERXENTES ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E A XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS

Nos empregos verdes desenvolvéronse tecnoloxías e tarefas novas pensadas para protexer o medio ambiente. Asociado a isto, as persoas traballadoras están expostas a riscos laborais novos ou emerxentes nas súas actividades. Por exemplo, os residuos que se envían aos vertedoiros aumentaron os índices de accidentes e enfermidades laborais dos traballadores/as que tratan estes desfeitos; a instalación dun quentador de auga solar comporta a combinación das cualificacións dun reparador de teitos, un fontaneiro e un electricista, todo aglutinado moitas veces nunha mesma persoa traballadora; algunhas resinas epoxi empregadas na fabricación de turbinas eólicas están asociadas a determinadas alerxias... E nesta situación, os traballadores/as non sempre están preparados/as.



Segundo os resultados da segunda fase de investigación do proxecto Foresight da Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo (OSHA), no que se identifican riscos novos ou emerxentes nos empregos verdes, a xestión e reciclaxe de residuos, a produción tecnolóxica e as nanotecnoloxías figuran como os sectores ligados á economía verde con máis riscos potenciais para a saúde dos traballadores/as. Pola contra, o sector enerxético é o que menos riscos presenta.

Por outra banda, os responsables de seguridade laboral da UE alertan de que a velocidade á que crecerá a economía verde podería crear baleiros de competencias que afectarían a persoas traballadoras sen experiencia e sen a debida formación profesional, o que poría en risco a súa seguridade e saúde. Tamén pode ocorrer que persoas que teñen un baixo nivel de cualificación se vexan obrigadas a aceptar peores condicións de traballo, e que a presión económica e política pode dar lugar a que se pasen por alto cuestións de seguridade e saúde no traballo.

Por tanto, atopámonos cunha serie de riscos transversais a todos os sectores analizados, como a formación ou cualificación insuficiente dos traballadores/as destes sectores ante novos



postos ou tarefas, a necesidade de realizar varias profesións nun mesmo posto, a falta de información sobre riscos emerxentes ou o envellecemento da poboación traballadora (factor analizado no epígrafe 7.1.).

A continuación detállanse os riscos laborais propios de cada un destes sectores, sendo algúns comúns para varios (caídas, cortes ou contacto eléctrico son por exemplo habituais en enerxías renovables, construción ou agricultura) e outros específicos de certas actividades.

### 8.1. Enerxías renovables

As empresas implicadas no sector das enerxías renovables son moi variadas e polo tanto os postos de traballo e riscos asociados aos mesmos tamén.

Neste sector aparecen traballadores/as das propias produtoras de enerxía, mantemento das instalacións, operadores, distribuidores ou transportistas, entre outros. Polo tanto, mencionaranse os riscos máis destacados por subsectores.



#### 8.1.1. ENERXÍA EÓLICA

Os riscos laborais que se poden dar deben ser diferenciados nos seus catro plans de traballo: 1. na construción do parque eólico; 2. na confección dos aeroxeneradores; 3. no transporte e 4. no desenvolvemento de operacións.

1. Construción do parque eólico. Lévanse a cabo tarefas altamente perigosas relacionadas cos movementos de terra (rozas, desmontes, gabias, trincheiras...), cimentacións (escavación e recheo, ferrallado, encofrado, formigonado...), colación de cabreado eléctrico (montaxe de tubaxes, aloxamento de cableado...), obras de fábrica e sinalización. Ao mesmo tempo utilízanse ferramentas e máquinas variadas (bulldozer, pas cargadoras, escavadoras...) capaces de xerar riscos mecánicos, envorcros, caídas, atropelos, cortes, respiración de gases, vapores e partículas en suspensión, condicións meteorolóxicas extremas, electrocución, queimaduras, dermatite, erosións, ruídos...

Na parte da fábrica a casuística principal deriva dos riscos químicos: traballos con resinas epoxi e poliuretanos, polo tanto, exposición a produtos sensibilizantes que provocan problemas de alerxias.

2. Montaxe e mantemento dos aeroxeneradores, que están compostos de catro elementos: a torre (que soporta o peso), o rotor, as pas e as góndolas (transforman a enerxía mecánica do rotor en enerxía eléctrica). Ao longo da torre existe unha escada cunha altura de entre 30 e 100 metros, na que se realizan moitas manobras de mantemento. Os espazos son reducidos e existen unha serie de compoñentes eléctricos localizados a diferentes alturas, en plataformas intermedias ao longo da torre que xeran un risco eléctrico importante. Por tanto, os principais riscos laborais son por contacto eléctrico, traballos en altura (os aeroxeneradores cada vez teñen máis altura) e en espazos confinados, ademais dos asociados a situacións de



emerxencia, lesións físicas (golpes, caídas, cortes, atrapamentos...) e exposición a condicións climatolóxicas adversas.

3. A dispersión xeográfica dos parques e a súa localización en zonas de difícil acceso, así como o enorme peso e dimensión dos aeroxeneradores, fan precisa a utilización de medios de transporte especiais, como helicópteros, ou camións de gran tonelaxe, os cales poden provocar accidentes no seu manexo.
4. A transformación e distribución da enerxía fai que aumente a exposición a riscos mecánicos (derivados do defectuoso funcionamento das máquinas consecuencia de roturas, desgaste, retroceso, sobrevelocidade...) e eléctricos (curtocircuítos, descargas, queimaduras...).

É destacable tamén neste sector os riscos asociados ao emprego de nanomateriais nos aeroxeneradores, como xa se recolleu neste estudo, neste caso:

*“Hai certa indefinición en canto como avaliar estes novos riscos, por iso trátase de evitar a exposición e aplícanse as mellores medidas preventivas por exceso (segundo o criterio de prudencia)”*

*(persoa experta entrevista)*

Figura 16. Principais riscos na enerxía eólica



### 8.1.2. ENERXÍA HIDRÁULICA

Unha central hidroeléctrica consta dunha presa que almacena gran cantidade de auga, un aliviadeiro que libra auga sobranste de forma controlada e unha casa de máquinas. Os riscos



laborais a evitar máis frecuentes nesta contorna son os derivados do mantemento, reparación, modificación e mellora da central, estando como accidentes máis habituais as lesións provocadas pola climatoloxía; a manipulación de material mecánico; demolicións, rozas e movementos de terras; ruído; ferralla; soldadura; impermeabilizacións; exposicións a produtos químicos, como o gas hexafluoruro de xofre ou bifenilo policlorado; e riscos eléctricos derivados da liberación imprevista de enerxía eléctrica ao instalar tendidos eléctricos aéreos ou subterráneos, ou ao construír subestacións de electricidade.

Dentro dos riscos eléctricos destacan o choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo) ou con masas postas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto); queimaduras por choque eléctrico ou por arco eléctrico; caídas ou golpes como consecuencia de choque ou arco eléctrico; incendios ou explosións orixinados pola electricidade.

A gravidade dos efectos destes riscos depende da intensidade da corrente, podendo ir desde sensacións de leve aformigamento ata a asfixia, graves alteracións do ritmo cardíaco, así como queimaduras internas e externas.

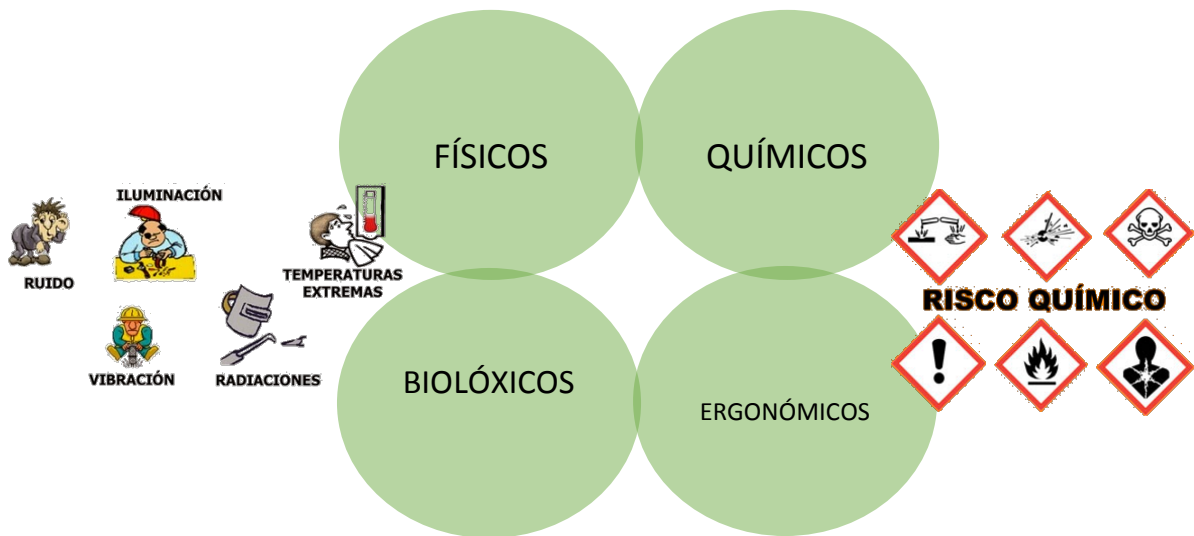
### 8.1.3. ENERXÍA XEOTÉRMICA

Os riscos laborais son comúns aos que se presentan na actividade mineira, xa que a explotación desta enerxía esixe o descenso pola capa terrestre a maior ou menor profundidade. Pódese falar de catro bloques de riscos laborais entre os máis comúns:

- Riscos físicos: lesións traumáticas (caída de rocas, incendios, explosións, inundacións...); ruído (e xordeira subsecuente) xerado polas perforadores, dinamita...; calor e humidade, pois a temperatura aumenta coa profundidade; vibración transmitida por martelos pneumáticos; exposición solar á radiación ultravioleta en traballos en superficie.
- Riscos químicos, derivados da aspiración de diversas substancias nocivas como o po de sílice, xofre, carbón ou asbesto, que orixinan tose, expectoración ou disnea, evolucionando posteriormente a fibrose pulmonar, artrite reumatoide, enfermidade renal e risco de cancro de pulmón. Tamén outros gases como o metano, dióxido de carbono, monóxido de carbono e dióxido de xofre son un serio problema para a saúde das persoas traballadoras.
- Riscos biolóxicos: o bacilo tuberculoso é un axente concomitante en moitos traballadores/as con silicose. Outro axente infeccioso é a leixionela, a causa das torres de refrixeración das perforacións.
- Riscos ergonómicos: existe aínda gran cantidade de procesos manuais que son fonte de movementos traumáticos repetitivos e sobrecargas musculares, especialmente nos ombros.



Figura 17. Riscos na enerxía xeotérmica



#### 8.1.4. ENERXÍA SOLAR

Neste tipo de enerxía son cinco os tipos de riscos laborais atopados:

1. Riscos asociados coa produción de instalacións solares: o risco máis grave é o químico, pois na composición dos paneis solares utilízanse substancias químicas moi perigosas (po de silicio, cadmio e dióxido de selenio). Pódense engadir outros riscos derivados da manipulación manual de cargas e movementos repetitivos.
2. Riscos asociados ao transporte: é preciso persoal capacitado para a loxística e transporte dos equipos, xa que é unha labor dificultada pola fragilidade e/ou dimensións dos compoñentes. Como riscos asociados a estas tarefas están as vibracións do vehículo, posturas estáticas prolongadas, exposicións a ruídos, condicións climáticas adversas, fatiga física e mental...).
3. Riscos asociados coa instalación e mantemento ou desmantelamento da instalación: precísase persoal cualificado en diversas tarefas, como fontanería, electricidade, soldadura ou illamento. Estase exposto a riscos de seguridade, ambiente de traballo, ergonómicos ou psicosociais. Na seguinte táboa detállanse.
4. Riscos asociados á xestión de residuos e reciclaxe dos materiais: ao final da súa vida útil os paneis fotovoltaicos poden ser contaminantes. Nas accións de reciclaxe ou tratamento existen repercusións na seguridade e saúde dos traballadores/as.



Táboa 8. Riscos laborais na instalación, mantemento e conservación de paneis solares

<b>RISCOS XERAIS</b>	Riscos de seguridade	Caídas de persoas ao mesmo nivel Caídas de persoas a distinto nivel/caídas en altura Proxección de fragmentos ou partículas Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Atrapamentos por e entre obxectos. Atropelos Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos punzantes Contactos eléctricos Contacto térmico Incendio e explosión
	Riscos hixiénicos	Estrés térmico Exposición a axentes químicos Radiacións non ionizantes Ruído Vibracións Biolóxico (lexionela) Exposición a condicións climatolóxicas adversas
	Riscos ergonómicos	Sobreesforzos Posturas forzadas e movementos repetitivos
	Riscos psicosociais	Carga mental, Insatisfacción
<b>RISCOS ESPECÍFICOS</b> (existen diferenzas segundo o tipo de instalación e fase destas)		Riscos en instalación de placas de enerxía solar fototérmica sobre tellado e/ou fachada
		Riscos en instalación de placas de enerxía solar fotovoltaicas sobre tellado e/ou fachada
		Riscos na instalación de placas de enerxía solar fotovoltaicas sobre chan (parque ou horta solar)
		Riscos no desmantelamento das instalacións de placas de enerxía solar
		Riscos no mantemento das instalacións de placas de enerxía solar

## 8.2. Agricultura e gandaría ecolóxica

As tarefas desenvolvidas no campo están expostas á variedade de riscos laborais derivados das condicións nas que se levan a cabo as labores agrícolas. Os principais factores de risco resúmense en:

- A incorporación de maquinaria masiva causou novos riscos e o aumento da gravidade destes: envorque de vehículos, atropelos, atrapamento por tomas de forza, golpes ou cortes, risco de contacto eléctrico, esvaróns...
- Xornadas sen un horario de traballo determinado e fixo, xa que depende dos ciclos dos cultivos.
- Exposición a riscos ambientais (factores climatolóxicos): olas de calor, tormentas con descarga eléctrica, sarabia, cambios bruscos de temperatura...
- Risco de caída de altura nas tarefas de carga e descarga de cultivos agrícolas e tarefas de mantemento.







- Intoxicacións derivadas do manexo de produtos químicos que poden causar problemas respiratorios ou dixestivos.
- Sobreesforzos ao manipular cargas pesadas ou traballos en posicións pouco ergonómicas.
- Riscos de carácter biolóxico que poidan alterar a saúde dos agricultores, derivados da manipulación de abonos, rego de augas residuais, exposición a antíxenos...
- Carácter reducido e familiar das explotacións, normalmente persoas traballadoras autónomas de idade máis avanzada (con poucos ou ningún empregado/a), repercute tamén na exposición aos riscos do sector.

En canto ás labores gandeiras, moitas delas están sometidas a circunstancias propias tamén da agricultura, como poden ser as inclemencias climáticas, a estacionalidade, a irregular e extensa duración da xornada, a ausencia de descansos suficientes, o predominio de operacións penosas ou perigosas, a monotonía, o esforzo físico ou o traballo en solitario, as cales debe sumarse neste caso os riscos asociados ao contacto cos animais e a manipulación dos xurros, o que supón un risco engadido. Pouco axuda tamén na seguridade as características propias deste sector, como o carácter reducido e familiar das explotacións e a presenza de traballadores/as autónomos/as de maior idade, como no caso da agricultura.



En resumo, os principais riscos laborais nestas actividades son:

- Riscos físicos derivados da utilización de útiles, instrumentos, vehículos ou maquinaria, dos propios lugares de traballo ou de malas posturas e o esforzo reiterado que dita actividade require de forma continuada. Todo isto pode provocar incidentes como caídas a este ou distinto nivel, atrapamentos e atropelos, caída de obxectos, carga física, ruído e vibracións, incendios e explosións, contactos eléctricos, etc. con consecuencias como cortes ou picadas, feridas, golpes e fracturas, ou en xeral, lesións de carácter músculo-esquelético.
- Riscos derivados do inevitable traballo con animais, pois o risco inherente dun ser vivo aumenta as labores que supoñen o contacto directo e preciso co gando, como a súa condución ou traslado, limpeza, muxidura, amarre, tratamento sanitario, etc., onde se poden producir arremetidas, cornadas, patadas ou trabadas.
- Risco biolóxico ou exposición a axentes biolóxicos durante o traballo derivado do contacto cos animais ou con produtos de orixe animal.
- Riscos ambientais especialmente no traballo ao aire libre ou en locais pechados baixo condicións climatolóxicas extremas de temperatura e humidade que poden provocar arrefriados, reumas, hipotermia, insolación, queimaduras, deshidratación...
- Exposición a axentes químicos derivados do uso de praguicidas e fertilizantes, abonos orgánicos, medicamentos veterinarios e produtos zosanitarios, fitosanitarios ou biocidas, substancias tóxicas, cáusticas e corrosivas, gases dos xurros, etc.



Figura 18. Principais riscos laborais na agricultura e gandaría



Golpes, esvaróns, sobreesforzos, caídas, atropelos, contacto eléctrico...



Meteoroloxía: olas de calor, tormentas, cambios bruscos de temperatura, sarabia...



Xornadas que dependen dos ciclos dos cultivos.



Riscos biolóxicos e químicos: abonos, augas residuais, antíxenos, fertilizantes, praguicidas...

### 8.3. Construción sostible

Algúns dos riscos neste sector son novos respecto ás obras de construción tradicionais, asociados a novos materiais, tecnoloxías ou deseños ecolóxicos. Outros son habituais do sector, como os traballos en altura, golpes, caídas... pero xorden situacións ou combinacións novas relacionadas cos edificios ecolóxicos que requiren unha consideración especial. A continuación recóllense os principais riscos laborais:

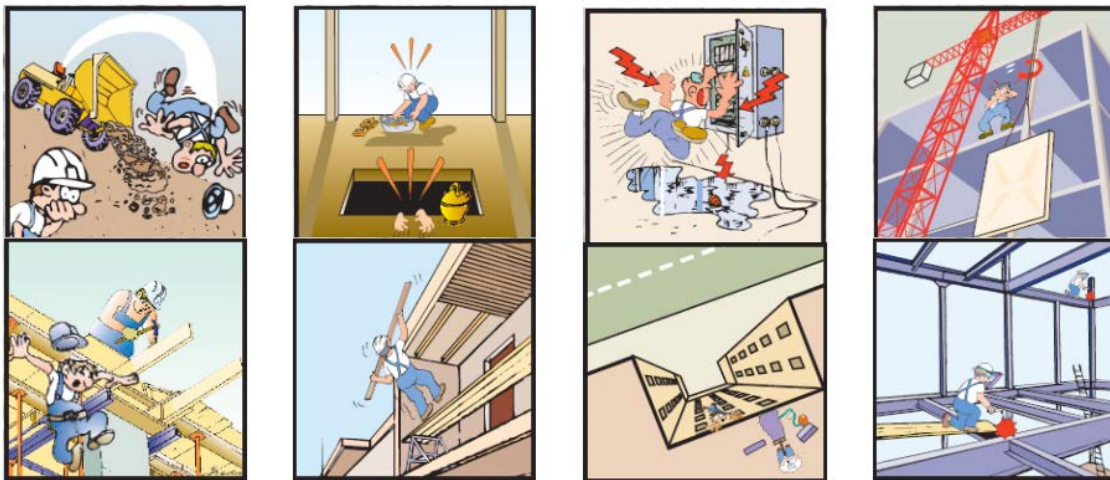


1. Riscos habituais da construción tradicional e a súa influencia nos edificios ecolóxicos: a construción é un sector cuns índices de sinistralidade laboral especialmente preocupantes, derivados da propia natureza perigosa da actividade. Máis da metade dos accidentes de traballo na UE están relacionados con decisións arquitectónicas ou de organización inadecuada, ou mala planificación das obras. Son os esvaróns, os tropezos e caídas. Únense golpes e atropelos. Ademais, os edificios ecolóxicos soen ser máis herméticos, polo que hai menos ventilación aumentando á exposición a compostos orgánicos volátiles de pinturas, adhesivos... A rehabilitación de edificios vellos con novas instalacións de calefacción ou auga quente de baixo consumo implica tamén os riscos convencionais asociados a empregos como instaladores de tubaxes, chapistas-caldereiros, técnicos de calefacción, electricistas...
2. Riscos derivados da utilización de novos materiais, tecnoloxía e deseños ecolóxicos:



- 2.1. Riscos derivados do uso de materiais ecolóxicos: entre as novas tendencias atópanse materiais renovables e reciclados, produtos acuosos e aínda limitados, nanomateriais. A madeira está entre os habituais, co risco que conleva o contacto coas serraduras, como irritación na pel, ollos e vías respiratorias, bronquite, asma e cancro nasal.  
Estes materiais ecolóxicos poden xerar elevados riscos de exposición a alérxenos baseados en proteínas e microorganismos, tales como bacterias, mofos e fungos. Tamén o papel reciclado triturado, usado como illante, posúe ácido bórico que é tóxico para o sistema reprodutor.
- 2.2. Riscos derivados da utilización de novas tecnoloxías ecolóxicas: están relacionadas cos equipos de subministro eléctrico e de auga, redución de residuos e diminución de emisións, principalmente. No caso da demolición e separación de residuos para a reciclaxe ou reutilización implica moitas veces que residuos como plásticos, madeira, cristal e metal se separen manualmente, coa consecuente carga de traballo físico que deriva en esvaróns, caídas, escordaduras...
- 2.3. Riscos derivados de novos deseños ecolóxicos: inclúense aquí os lucernarios e atrios, que teñen como obxectivo proporcionar luz natural e son os causantes dos principais riscos no ámbito da construción sostible, xa que implican un maior uso de estadas, un dos principais factores de risco de caídas na construción.

Figura 19. Riscos laborais na construción sostible



## 8.4. Xestión e reciclaxe de residuos

### 8.4.1. XESTIÓN E TRATAMENTO DE RESIDUOS

No caso da xestión e tratamento de residuos distinguimos sete tipos de tratamentos e os riscos laborais asociados a estes:

1. **Tratamento de residuos sólidos: compostaxe.** Os riscos dos traballadores/as dependerán da operación realizada.



Táboa 9. Riscos laborais en plantas de compostaxe

ACTIVIDADE	RISCOS LABORAIS
Descarga de residuos / Carga do compost	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por e entre obxectos Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Atropelo ou golpe con vehículos Exposición a axentes biolóxicos
Selección manual de elementos voluminosos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos en manipulación Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Sobreesforzos
Trituración fracción vexetal e mestura desta e da fracción orgánica	Caída de obxectos desprendidos Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por e entre obxectos Exposición a ruído
Afino	Atrapamento por e entre obxectos Exposición a ruído Exposición a axentes químicos: po
Almacenamento compost	Atropelos ou golpes con vehículos
Toma de mostras	Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Exposición a substancias nocivas ou tóxicas
Pa cargadora / Volteadora	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos desprendidos Choques contra obxectos inmóviles Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Exposición a axentes biolóxicos
Mantemento limpeza e desatascado de equipos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por e entre obxectos Sobreesforzos Contactos eléctricos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos
Riscos inespecíficos extensibles ao conxunto da instalación	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos desprendidos Contactos eléctricos Incendios Explosións Accidentes causados por seres vivos Atropelo ou golpe con vehículos



	Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos
--	--

## 2. Tratamento de residuos sólidos: selección de envases.

Táboa 10. Riscos laborais en plantas de selección de envases

OPERACIÓN	RISCOS LABORAIS
Descarga	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por e entre obxectos Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Incendios Atropelo ou golpe con vehículos
Preselección	Caída de persoas ao mesmo nivel Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Sobreesforzos Contactos eléctricos Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas
Selección e clasificación manual	Caída de persoas a distinto nivel Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por e entre obxectos Sobreesforzos Contactos eléctricos Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas
Prensado	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos desprendidos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Atrapamento por e entre obxectos
Carretilla elevadora / pa cargadora	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos por derrubamento ou desplome Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Choques contra obxectos inmóbiles Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Incendios
Almacén de balas	Caída de obxectos por derrubamento ou desplome Caída de obxectos desprendidos Atropelo ou golpe con vehículos
Desatascado	Caída de persoas a distinto nivel Atrapamento por e entre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas
Mantemento	Caída de persoas a distinto nivel



	<p>Caída de obxectos en manipulación          Caída de obxectos desprendidos          Pisadas sobre obxectos          Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas          Proxección de fragmentos ou partículas          Atrapamento por e entre obxectos          Sobre esforzos          Contactos eléctricos          Exposición a substancias nocivas ou tóxicas          Atropelo ou golpe con vehículos          Exposición a axentes químicos</p>
Limpeza	<p>Caída de persoas a distinto nivel          Pisadas sobre obxectos          Proxección de fragmentos ou partículas          Exposición a substancias nocivas ou tóxicas          Exposición a axentes biolóxicos</p>
Riscos inespecíficos	<p>Caída de persoas a distinto nivel          Caída de obxectos desprendidos          Choques contra obxectos inmóviles          Accidentes causados por seres vivos          Atropelo ou golpe con vehículos          Exposición a ruído          Exposición a axentes biolóxicos</p>

### 3. Tratamento de residuos sólidos: centros de transferencia.

Táboa 11. Riscos laborais nun CTR

OPERACIÓN	RISCOS LABORAIS
Descarga	<p>Caída de persoas ao mesmo nivel          Caída de obxectos desprendidos          Pisadas sobre obxectos          Proxección de fragmentos ou partículas          Exposición a substancias nocivas ou tóxicas          Atropelo ou golpe con vehículos          Exposición a axentes químicos          Exposición a axentes biolóxicos</p>
Condución de vehículos	<p>Caída de persoas a distinto nivel          Caída de obxectos desprendidos          Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas          Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos          Sobreesforzos</p>
Vertido en foso	<p>Caída de persoas a distinto nivel          Caída de obxectos desprendidos          Pisadas sobre obxectos          Choques contra obxectos inmóviles          Proxección de fragmentos ou partículas          Atrapamento por ou entre obxectos          Exposición a substancias nocivas ou tóxicas          Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas          Exposición a axentes químicos          Exposición a axentes biolóxicos</p>
Control de prensa (máquina)	<p>Pisadas sobre obxectos</p>



compactadora)	Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por ou entre obxectos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos Exposición a ruído
Mantemento e limpeza	Caída de persoas a distinto nivel Caída de persoas ao mesmo nivel Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por ou entre obxectos Sobreesforzos Contactos eléctricos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Atropelo ou golpe con vehículos Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos
Carga	Caída de obxectos desprendidos Atrapamento por ou entre obxectos Atropelo ou golpe con vehículos Exposición a axentes biolóxicos Exposición a ruído

#### 4. Tratamento de residuos sólidos: vertedoiros.

Táboa 12. Riscos laborais en vertedoiros

ACTIVIDADE	RISCOS LABORAIS
Condución de vehículos	Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Atropelo ou golpe con vehículos
Vertido ou descarga de residuos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de persoas ao mesmo nivel Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Sobreesforzos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Atropelo ou golpe con vehículos Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos
Compactación de residuos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de persoas ao mesmo nivel Pisadas sobre obxectos Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos



	Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos Exposición a ruído
Toma de mostras	Caída de persoas a distinto nivel Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Exposición a axentes químicos
Análise e caracterización de residuos, augas e lixivias	Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Exposición a axentes químicos
Control de procesos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de persoas ao mesmo nivel Contactos eléctricos Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Explosións Exposición a axentes químicos Exposición a ruído
Descarga e adición de reactivos	Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Exposición a axentes químicos
Mantemento e limpeza de instalacións e equipos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos desprendidos Pisadas sobre obxectos Choques contra obxectos inmóviles Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Atrapamento por ou entre obxectos Sobreesforzos Contactos eléctricos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Explosións Exposición a axentes químicos Exposición a axentes biolóxicos
Inespecíficas	Caída de persoas ao mesmo nivel Atropelo ou golpe con vehículos Accidentes causados por seres vivos

### 5. Tratamento de residuos sólidos: exemplo frigoríficos.

Táboa 13. Riscos laborais no tratamento de residuos frigoríficos

ACTIVIDADE	RISCOS LABORAIS
Descarga dos frigoríficos	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos por derrubamento ou desplome Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Sobreesforzo Atropelos, golpes e choques con ou contra





	vehículos
Retirada de elementos móbiles	Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Sobreesforzos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas
Alimentación da cinta ou camiño de rolos	Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Choques contra obxectos inmóbiles Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Sobreesforzos
Carretilla elevadora	Caída de obxectos en manipulación Caída de obxectos desprendidos Atrapamento por envorque de máquinas ou vehículos Atropelos, golpes e choques con ou contra vehículos
Extracción de gas do circuíto do frío/aceite do compresor	Caída de obxectos por derrubamento ou desplome Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Contactos térmicos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Explosións Exposición ao ruído
Despezamento do frigorífico	Caída de obxectos en manipulación Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Sobreesforzos Contactos eléctricos
Trituración do frigorífico	Explosións Incendios
Retirada de materiais recuperados	Proxección de fragmentos ou partículas Sobreesforzos Exposición a axentes químicos Exposición ao ruído
Operacións de mantemento	Caída de persoas a distinto nivel Caída de persoas ao mesmo nivel Caída de obxectos en manipulación Choques contra obxectos inmóbiles Choques contra obxectos móbiles Golpes ou cortes por obxectos ou ferramentas Proxección de fragmentos ou partículas Sobreesforzo Atrapamento por ou entre obxectos Contactos térmicos Contactos eléctricos Exposición a substancias nocivas ou tóxicas Contacto con substancias cáusticas ou corrosivas Exposición a ruído



	Exposición a axentes químicos
Operacións de limpeza	Caída de persoas a distinto nivel Caída de obxectos en manipulación Proxección de fragmentos ou partículas Exposición a axentes químicos (po) Sobreesforzos
Inespecíficos	Caída de persoas ao mesmo nivel Pisadas sobre obxectos Atropelos, golpes e choques con ou contra vehículos

6. **Augas residuais:** entre os perigos xerais atópanse as caídas ao interior das instalacións, contacto con substancias corrosivas ou intoxicacións e o risco de contaminación biolóxica causados polas augas residuais e o seu tratamento físico-químico para a depuración.
7. **Residuos sanitarios:** o principal risco, ou ao menos o máis específico, é o do contaxio debido ás diversas formas posibles de manipulación dos materiais sanitarios.

#### 8.4.2. RECICLAXE

Á hora de analizar os riscos laborais neste sector de actividade é preciso matizar entre riscos xenéricos e riscos específicos.

- Riscos comúns aos distintos procesos de reciclaxe. En primeiro lugar cabe mencionar os riscos presentes en todo o proceso produtivo, como serían o de incendio, caídas ao mesmo ou distinto nivel, caída do material almacenado (o almacenamento é pouco estable), aumento de proxeccións no proceso de selección e triturado de material ou condicións térmicas e lumínicas inadecuadas. Pasando á reciclaxe en concreto e pensando na recollida e transporte dos materiais, estarían os derivados da manipulación manual das cargas, entre eles os riscos lombares ou os movementos repetitivos na xestión dalgún material concreto (voluminosos...). Tamén existe a posibilidade de que os materiais sexan perigosos pola súa composición química ou biolóxica.
- Riscos específicos en función da substancia reciclada. Neste caso temos que ter en conta os diferentes materiais:
  - Reciclaxe de plástico. Neste material o maior risco preséntase na fase de aglutinación e extrusión, xa que se liberan óxido de xofre e nitróxeno, moi tóxicos e contaminantes.
  - Reciclaxe de vidro. Na primeira fase do seu tratamento é preciso limpalo para a continuación moelo, o que implica o uso de rolos industriais con riscos de ruído e vibracións mecánicas. Tamén existe risco químico polos decolorantes que se usan no seu branqueamento. A continuación úsanse imáns para eliminar os metais, producíndose neste caso risco electromagnético.
  - Reciclaxe de cemento. Trátase dun proceso fundamentalmente químico e realízase a altas temperaturas, producíndose emisións de chumbo, un material moi contaminante e tóxico.



- Reciclaxe de papel e cartón. É un proceso relativamente sinxelo pero conleva certo proceso químico co risco de exposición a estes axentes.
- Reciclaxe de pilas e baterías. A técnica máis usada é a de moído completo da pila (riscos de ruído e vibracións mecánicas) e un decantado químico. O maior problema son os compostos (litio, zinc, mercurio...), que son altamente tóxicos.
- Reciclaxe téxtil. O proceso é diferente en función do tecido (algodón, nailon, poliéster...). Sexa cal sexa o tecido, o aspecto común son as operacións de lavado industrial a altas temperaturas e vibracións mecánicas.
- Reciclaxe electrónico. Entre os compoñentes electrónicos e informáticas atópanse materias altamente perigosas (residuo de amianto, litio, aluminio...) que fai que a tarefa sexa complexa e deba ser desenvolvida de xeito seguro.
- Reciclaxe de pneumáticos. A obtención de caucho a partir de pneumáticos lévase a cabo a través de dúas clases de procesos. Un de aplicación de calor, producíndose altísimas temperaturas que poden expeler vapores contaminantes (monóxido de carbono e óxido de nitróxeno, zinc ou chumbo). E outro pola trituración do pneumático, cos riscos de ruído asociados a este.
- Recollida e reciclaxe de aceite: neste caso destaca na recollida o risco por manipulación de cargas e os riscos derivados do transporte de mercadorías. Depositado o aceite na planta de valorización, o aceite pasa polas diferentes máquinas de tratamento ata chegar directamente aos camións cisterna.

### 8.5. Xestión de zonas forestais

Os traballos de xestión e explotación forestal desenvólvense ao aire libre, sen instalacións fixas e en lugares illados, a diferenza doutras actividades produtivas. Por tanto, as persoas traballadoras deste sector están expostos a factores de risco característicos, relacionados co medio natural e que se clasifican da seguinte maneira:

1. Riscos derivados dos factores climáticos:
  - a. Riscos de estres térmico por frío.
  - b. Riscos de estres térmico por calor.
  - c. Riscos de estres térmico por forte vento, tormenta eléctrica e choiva.
2. Riscos derivados das condicións do terreo. As condicións do terreo nos traballos forestais son un factor moi importante a ter en conta debido aos accidentes que producen. Adoitan ser accidentes de carácter leve pero cun longo período de baixa laboral. Os factores topográficos que determinan estes riscos son a pendente, o estado das pistas e a carencia de limpeza do medio forestal. As causas de accidentes para cada un deles relaciónanse a continuación:
  - a. Pendentes elevadas e terreos abruptos: caídas dos traballadores/as, golpes de árbores derribadas, incremento da forza física para mover as cargas, posturas incómodas...
  - b. Pistas forestais en deficiente estado.
  - c. Carencia de limpeza no lugar de traballo: dificulta a realización dalgunhas tarefas e o tránsito das persoas traballadoras, dificulta as vías de escape rápido en operacións de tala.



- d. Caídas, accidentes, vibracións...
- 3. Riscos derivados do transporte dos traballadores/as. Os traballos forestais realízanse en zonas illadas que implican o desprazamento do persoal por distintos medios:
  - o Desprazamentos por estrada.
  - o Desprazamentos por pistas forestais.
  - o Desprazamentos a pé.
  - o O accidente in itinere ou de traxecto que sofre o traballador/a durante a viaxe de ida desde a súa casa ao traballo ou durante a volta do traballo ao domicilio.
- 4. Riscos derivados do emprego de equipos e ferramentas de traballo, como motoserra, desbrozadora, skkider, autocargador... (cortes, vibracións, envorcos, atropelos, atrapamentos, etc.).



- 5. Riscos derivados de factores biolóxicos. Enténdese por axente biolóxico “microorganismos, con inclusión dos xeneticamente modificados, cultivos celulares e endoparásitos humanos, susceptibles de orixinar calquera tipo de infección, alerxia ou toxicidade” (R.D. 664/1997). Aínda que se clasifican en catro categorías, destacaranse os seguintes:
  - Grupo 2.- Clostridium tetani: Axente biolóxico que pode causar unha enfermidade no home e pode supoñer un perigo para os traballadores/as, sendo pouco probable que se propague á colectividade e existindo xeralmente profilaxis ou tratamento eficaz.
  - Grupo 3.- Rhabdoviridae (virus da rabia): Axente biolóxico que pode causar unha enfermidade grave no home e presenta un serio perigo para os traballadores/as, con risco de que se propague á colectividade e existindo xeralmente profilaxis ou tratamento eficaz. Normalmente non infeccioso a través do aire.
- 6. Riscos causado por seres vivos. Nos traballos forestais, ademais destes axentes biolóxicos, existen plantas e animais capaces de causar afeccións, feridas ou danos de distinta consideración. Pódense destacar os seguintes:
  - o Picadas de arañas, carrachas (pode transmitir a enfermidade de Lyme) e insectos.
  - o Picadas de serpes venenosas.
  - o Zoonosis causadas por vertebrados superiores.

**SOLUCIÓN E MEDIDAS  
PREVENTIVAS  
RECOMENDADAS**





## 9. SOLUCIÓN E MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS PARA OS EMPREGOS VERDES

No epígrafe anterior reflectíronse os riscos laborais máis habituais nos principais sectores vinculados con empregos verdes. Partindo destes, no presente capítulo abórdanse posibles medidas e solucións a ter en conta para evitar e/ou minimizar ditos riscos, primeiramente de modo xeral para todos os sectores analizados, e a continuación de xeito específico, facendo alusión á normativa propia de cada sector.

Na Lei 31/1995 de Prevención de Riscos Laborais propóñense unha serie de etapas a seguir para que a prevención sexa unha acción permanente de mellora (art. 14.2):

- **Planificación da acción preventiva. Avaliación dos riscos.**

Para isto hai que avaliar en primeiro lugar os riscos laborais, fixar os obxectivos e un programa anual de traballo adecuado á organización e aos medios. O



acelerado ritmo de innovación e rápida introdución de novas tecnoloxías, produtos e materiais nestas actividades, así como a creación de novos postos de traballo que esixen novas capacidades, fai que gran parte das persoas traballadoras destes sectores teñan que enfrontarse a novos riscos en prazos moi breves. Por isto é importante que as a avaliacións de seguridade e saúde laboral se realicen nas primeiras fases do ciclo de desenvolvemento desa tecnoloxía, produto ou tarefa, de modo que o ritmo de evolución nestas actividades non deixe atrás a prevención de riscos laborais.

Realízase unha avaliación de riscos tanto xeral como específica e tendo en conta todos estes cambios.

- **Execución do conxunto de accións preventivas planificadas.** Implantación gradual dunha serie de procedementos de traballo, levando a cabo as accións formativas oportunas.
- **Medición e control do realizado.** Avaliación dos resultados e calidade destes.
- **Adopción de medidas de mellora.**

Con este ciclo continuo a empresa está constantemente planificando a prevención laboral e levando a cabo medidas que melloren a situación, buscando minimizar cada vez máis os riscos e consecuentemente os accidentes laborais. En canto as principais medidas, atópanse:

- **O papel do empresario/a**

É moi importante, que dependendo da actividade, o empresario/a ou dirección dunha empresa (dependendo do tamaño) estea ao tanto da normativa en PRL propia das actividades ligados aos empregos verdes en cuestión. Estes deben ser conscientes das súas responsabilidades e cumprilas:

- Determinar os obxectivos e metas a acadar.
- Definir as funcións e responsabilidades de cada nivel xerárquico a fin de que se cumpran devanditos obxectivos.



- Liderar o desenvolvemento e mellora continua do sistema de xestión da prevención de riscos laborais establecido.
- Facilitar os medios humanos e materiais necesarios para o desenvolvemento das accións establecidas para o alcance dos obxectivos.
- Asumir un compromiso participativo en diferentes actuacións preventivas, para demostrar o seu liderado no sistema de xestión preventiva.
- Adoptar as accións correctoras e preventivas necesarias para corrixir as posibles desviacións que se detecten no Plan de Prevención.

Ademais, entre as súas funcións, atópanse as seguintes:

- Determinar unha política preventiva e transmitila á organización. Fomentar esta política e a difusión desta entre todos os traballadores/as. Concienciar da seguridade e saúde no traballo.
- Asegurar o cumprimento dos preceptos contemplados na normativa de aplicación.
- Fixar e documentar os obxectivos e metas esperados a tenor da política preventiva.
- Establecer unha modalidade organizativa da prevención.
- Asegurar que a organización dispoña da formación de PRL necesaria para desenvolver as funcións e responsabilidades establecidas.
- Designar a un ou varios traballadores/as para a asunción do S.G.P.R.L., que coordinen o sistema, controlen a súa evolución e o manteñan informado/a.
- Establecer as competencias de cada nivel organizativo para o desenvolvemento das actividades preventivas definidas nos procedementos .
- Asignar os recursos necesarios, tanto humanos como materiais (equipos e materiais de protección), para conseguir os obxectivos establecidos.
- Integrar os aspectos relativos ao S.G.P.R.L. no sistema xeral de xestión da entidade.
- Participar de forma “pro-activa” no desenvolvemento da actividade preventiva que se desenvolve, a nivel dos lugares de traballo, para poder estimular comportamentos eficientes, detectar deficiencias e demostrar interese pola súa solución.
- Realizar periodicamente a análise da eficacia do sistema de xestión e no seu caso, establecer as medidas de carácter xeral que se requiran para adaptalo aos principios marcados na política preventiva.
- Favorecer a consulta e participación dos traballadores/as conforme aos principios indicados na normativa de aplicación.

#### - **O papel do traballador/a**

Os traballadores/as tamén deben ser conscientes dos riscos que conleva o seu traballo e das medidas a adoptar para minimalos. A formación en PRL deste colectivo é clave, sobre todo nos empregos verdes onde moitos dos procedementos e materiais son





novos, e tal vez o empregado/a se atope ante situacións de perigo ata o de agora descoñecidas. Entre as súas funcións atópanse:

- Recibir cursos de formación en materia de PRL xeral e específica do seu traballo. Ademais dos cursos iniciais ao incorporarse a un novo posto, debe recibir cursos de reciclaxe.
- Velar, a tenor da información e formación recibida, polo cumprimento das medidas de prevención, tanto no relacionado coa súa seguridade e saúde no traballo como pola daquelas persoas ás que poida afectar a súa actividade profesional.
- Usar as máquinas, aparellos, ferramentas, substancias perigosas e equipos cos que desenvolvan a súa actividade de acordo coa súa natureza e as medidas preventivas establecidas.
- Usar correctamente os medios e equipos de protección facilitados (EPI).
- Non anular os sistemas e medios de protección.
- Comunicar de inmediato, conforme ao establecido, calquera situación que consideren que poida presentar un risco para a súa seguridade e saúde ou a de terceiros.
- Cooperar cos seus mandos directos para poder garantir que as condicións de traballo sexan seguras e non entrañen riscos para a seguridade e a saúde.
- Manter limpo e ordenado a súa contorna de traballo, depositar e situar os equipos e materiais nos lugares asignados para o efecto.
- Suxerir medidas que consideren oportunas no seu ámbito de traballo para mellorar a calidade, a seguridade e a eficacia deste.
- Comunicar calquera estado, de carácter permanente ou transitorio, que mingüe a súa capacidade de desenvolver as tarefas ou para tomar decisións co nivel de seguridade requirido.

Ademais, dentro deste colectivo, haberá un grupo designado como **persoas traballadoras encargadas das medidas de emerxencias**. Coordinarán as diferentes actividades da posta en practica das Medidas de Emerxencia nos diferentes centros de traballo da empresa. No seu ámbito de competencia asumirán as seguintes funcións:

- A coordinación das accións necesarias para a implantación e o mantemento do Plan de Emerxencias.
- Responsabilizarse de organizar as relacións cos servizos externos, en particular en materia de primeiros auxilios, asistencia médica de urxencia e salvamento e loita contra incendios, de forma que se garanta a rapidez e eficacia das súas actuacións.
- Selección, formación e adestramento dos compoñentes dos distintos equipos de emerxencia.
- A realización de simulacros, así como da organización dos informes derivados destes.
- Dirixir as emerxencias, realizando a toma de decisións e comunicando as ordenes oportunas.



- A tenor da súa formación, atender os primeiros auxilios

#### - **Servizo de Prevención**

As empresas poden contar cun servizo de prevención propio, alleo ou un grupo de persoas traballadoras designadas. Inclúe o conxunto de medios humanos e materiais necesarios para realizar as actividades preventivas a fin de garantir a adecuada protección da seguridade e saúde dos traballadores/as, asesorando e asistindo para iso ao empresario/as, ás persoas traballadoras e aos seus representantes e aos órganos de representación especializados. No seu ámbito de competencia deben proporcionar á empresa o asesoramento e apoio que precise no referente a:

- O deseño, aplicación e coordinación do Plan de Prevención de Riscos Laborais que permita a integración da prevención na empresa.
- A avaliación dos factores de risco que poden afectar á seguridade e saúde dos traballadores/as.
- A planificación da actividade preventiva, a determinación das prioridades en adopción das medidas preventivas adecuadas e a vixilancia da súa eficacia.
- A información e formación en PRL dos traballadores/as.
- Os plans de emerxencia.
- O desenvolvemento da normativa interna de aplicación necesaria para que a empresa leve a cabo a Xestión da Prevención de Riscos Laborais.
- O desenvolvemento das actividades de vixilancia da saúde dos traballadores/as en relación cos riscos derivados do traballo.

Tamén débese levar a cabo dentro da empresa:

- **A información e formación en materia de PRL:** É moi importante que os traballadores/as coñezan cales son os riscos laborais no seu posto de traballo, as consecuencias para a súa saúde e como previlos. Isto comeza cunha adecuada cultura preventiva por ambos os dous lados, empresario/dirección e resto de mandos, así como polas persoas traballadoras.

Ademais, deben recibir formación específica de prevención de riscos laborais.

Esta información e formación, ademais de facer referencia a aspectos xerais da prevención, deben centrarse nos principais riscos aos que están expostos estes traballadores/as no seu posto de traballo e entre eles inclúense os riscos potenciais e emerxentes e que son descoñecidos.

A formación debe contar cun número de horas suficiente para expoñer ben os contidos.

- **A vixilancia da saúde:** A empresa deberá garantir a vixilancia periódica da saúde das persoas traballadoras en función dos riscos asociados a súa actividade, independentemente do posto que ocupen.

O recoñecemento médico permite valorar o seu estado de saúde en relación a estes riscos laborais e trazar as estratexias de prevención necesarias.



- **Realizar o control das condicións de traballo e facer entrega dos equipos de protección adecuados.** Para un correcto desenvolvemento das actividades e que non supoñan un risco para a seguridade e saúde das persoas traballadoras, débese poñer a disposición dos traballadores/as os equipos de traballo adecuados e adaptados ás actividades a realizar e os equipos de protección individual necesarios e adecuados para o desempeño das súas funcións, velando polo seu uso efectivo.

Estableceranse procedementos de traballo e instrucións de seguridade para o desenrolo das actividades, nas que se especifiquen claramente as precaucións e medidas que se deben tomar (incluíndo os EPI a empregar), e asegurarse de que estes sexan coñecidos e seguidos por todos os traballadores/as.

Controlaranse periodicamente as condicións de seguridade e saúde e someteranse os equipos de traballo e EPI a un mantemento adecuado.

Calquera cambio acontecido na empresa (equipos, procedementos, produtos, cambios de postos, etc.) deben ter en conta os principios de prevención e cumprir cos requirimentos recollidos na normativa de PRL ou outra normativa que lle sexa de aplicación.

## 9.1. Enerxías renovables

### 9.1.1. ENERXÍA EÓLICA

Os aeoroxeneradores deben cumprir a normativa de comercialización e posta en servizo de máquinas da Unión Europea. Deben respectar o RD 1644/2008 de 10 de outubro que obriga aos fabricantes a dotar ás máquinas de declaración de conformidade, manual de instrucións e uns requisitos esenciais de seguridade e saúde no seu deseño (UNE-EN 50308 e UNE-EN 547-1). Os aeroxeneradores deben ter tamén un mantemento adecuado seguindo as instrucións do fabricante (art. 3 RD 1215/1997). Os elevadores tamén precisan dunhas comprobacións antes da súa posta en marcha (art.4 RD 1215/1997; NTP 1022, 2014). Todo o mantemento e comprobacións deben rexistrarse convenientemente como se establece no art. 23 da LPRL.

Ao existir instalacións eléctricas e risco eléctrico derivado, tamén son de aplicación as disposicións do RD 614/2001 relativo á protección de saúde e seguridade dos traballadores/as fronte a tales circunstancias. Polo tanto deberán seguir as medidas recollidas no NTP 1022 (2014), sen esquecer o RD 842/2002 de 2 de agosto de regulamento eléctrico de baixa tensión e o RD 223/2008, de 15 de febreiro, de condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión.

Ademais deben ser tidas en conta outros regulamentos de mantemento preventivo e algunhas notas técnicas de prevención:

- NTP 1023 (2014). Mantemento mecánico con axuste de ferramentas manuais, recoñecementos...
- RD 374/2001. Riscos derivados de axentes químicos (substancias químicas para o engraxe).
- NTP 1024 (2014). Evitar accidentes: caídas, golpes, sobreesforzos...



- RD 1627/1997 de 24 de outubro. Disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.

Táboa 14. Medidas preventivas en aeroxeneradores

Medidas preventivas en aeroxeneradores	
Avaliacións previas do contacto eléctrico	
Coñecer as zonas de atrapamento da turbina	
Realizar estudo ergonómico previo	
Uso de materiais ignífugos	
Utilizar ferramentas que non xeren chispa	
Provisión de medios de extinción	
Non superar o peso máximo recomendado en cada plataforma	
Coñecer os principais puntos de risco de caída	
Instalar varandas, trampillas...	
Uso de EPI para risco de caída en altura, de golpes, electricidade	
Dispositivos de seguridade: parada de emerxencia, desconexión de potencia, desconexión de rede...	
Formación específica en PRL	
Fonte: elaboración propia a partir de NTP 1024 (2014)	

Boas prácticas de empresa entrevistada:

*“(...) como medidas preventivas aplicas pola empresa están as extraccións localizadas (en orixe) e a formación continua e permanente do persoal, mediante unha formación de reciclaxe continua na que dúas ou tres veces fórmanse as persoas traballadoras para revisar as normas de seguridade e saúde.*

*A formación sobre os axentes químicos ten por obxecto ensinar ao traballador onde se encontran os riscos, e formar sobre cómo manipular os produtos (mestura, aplicación...), así como ofrecer unha información sobre cómo manexar as proteccións colectivas (captacións en orixe) e equipos de protección individual (incluíndo non só o seu manexo, senón que tamén como desbotalo e tratalo como residuo).*

*En canto á parte química, desenvólvense procesos produtivos do modo máis pechado posible (para evitar o contacto das persoas traballadoras).”*

*“Na empresa desenvólvense campañas de concienciación continuas, e co apoio dunha empresa externa deséñanse campañas específicas (cartelería e paneis informativos no comedor, píldoras de sensibilización sobre aspectos concretos da PRL, etc.)”.*

**9.1.2. ENERXÍA HIDRÁULICA**

Dentro deste subsector deben terse en conta as medidas preventivas recollidas no RD 1627/1997 de 24 de outubro, relativo á industria da construción para as obras nas presas, o RD 286/2006 de 10 de outubro referido ao ruído, o RD 614/2001 de 8 de xuño que afecta á transmisión e distribución de enerxía eléctrica e o RD 374/2001 de 6 de abril sobre protección fronte a axentes químicos.



No RD 614/2001 preséntanse medidas de aplicación a todos os lugares de traballo onde existe risco eléctrico: deixar unha instalación sen tensión antes de realizar un traballo e repoñer a tensión ao finalizalo; traballar en instalacións sen tensión; realizar manobras, medicións, ensaios e verificacións eléctricas; non prestar servizos en emprazamentos con riscos de incendio ou explosión ou nos que poida producirse unha acumulación perigosa de carga electroestática, etc.

### 9.1.3. ENERXÍA XEOTÉRMICA

O risco derivado da aspiración de diversas substancias nocivas é alto neste sector. Como medidas preventivas están a supresión ou diminución do uso de equipos de perforación con proxección de auga sobre as rocas, manexo de cabinas pechadas, sistemas de ventilación adecuados e máscaras de protección respiratoria. Ademais os riscos físicos, biolóxicos e ergonómicos tamén son frecuentes nesta actividade. É pertinente por tanto ter en conta os RD 1627/1997, 286/2006, 374/2001 e 488/1997 e a súa normativa técnica de desenvolvemento, adaptándose ás peculiaridades deste tipo de enerxía.

### 9.1.4. ENERXÍA SOLAR

Para evitar riscos laborais en certas fases dos procesos vinculados á enerxía solar é moi importante contar con persoal cualificado en cada fase, xa sexa no deseño como no transporte de compoñentes, ou outra actividade vinculada a esta enerxía. Tamén se debe ter moi presente a normativa de seguridade e saúde laboral, por exemplo a relacionada co transporte.

## 9.2. Agricultura e gandaría ecolóxica

As medidas preventivas na agricultura son un mecanismo óptimo a fin de mellorar a seguridade e saúde dos/das traballadores/as do campo. Isto é perfectamente compatible cun desenvolvemento sostible. Ademais a normativa de prevención de riscos laborais e a regulación medioambiental comparten principios inspiradores: enfoque preventivo, natureza causal ao tender a encontrar a última causa que pode provocar o risco e integración de custos. Entre as medidas a adoptar atópase o uso adecuado dos produtos fitosanitarios, evitando intoxicacións, irritacións, etc., e a busca dun uso menos invasivo sobre o medio. Tamén outra alternativa é a busca de alternativas fiables e sostibles á utilización de produtos químicos artificiais, expandindo así a agricultura ecolóxica. Outra vía é o uso das novas tecnoloxías como ferramenta clave no desenvolvemento das tarefas agrícolas, contribuíndo á seguridade e saúde laboral.

En canto á gandaría, gran parte das solucións e medidas preventivas neste sector coinciden coa agricultura. As novas tecnoloxías e a mecanización de certos procesos axudan a evitar certos riscos, principalmente físicos. En canto ao risco biolóxico débese seguir e aplicar o RD 664/1997 sobre a protección dos traballadores/as contra o risco coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. Tamén é importante coñecer cales son as enfermidades infecciosas ou parasitarias transmitidas ao home polos animais ou polos produtos e cadáveres, así como as causadas pola inhalación de substancias e axentes. No RD 1299/2016 de 10 de novembro establécense os criterios para a súa notificación e rexistro.



### 9.3. Construción sostible

Como xa se comentou, o sector da construción é un dos sectores con maior sinistralidade, polo que a prevención e información en seguridade e saúde laboral é clave nesta actividade. É moi importante, por unha banda, o uso dos materiais de seguridade homologados e recomendados segundo a normativa, xa que as caídas, por exemplo, desde os estadas é un dos accidentes máis habituais; e por outra banda, unha óptima organización preventiva da seguridade e saúde laboral, tal como esixe o RD 1627/1997 de 24 de outubro. Segundo o art. 1.3 dese RD aplicaranse plenamente nas obras de construción, sen prexuízo das disposicións específicas previstas no regulamento.

O deber de información do art. 7 do RD 171/2004, de 30 de xaneiro, polo cal se desenvolve o art. 24 da Lei de prevención de riscos laborais LPRL, en materia de coordinación de actividades (RDCA) entenderase cumprido polo promotor mediante a elaboración do estudo de seguridade e saúde ou o estudo básico, nos termos dos art. 5 e 6 do RD 1627/1997. Sen embargo, nas obras de construción, o suxeito responsable das medidas relativas aos deberes de vixilancia e comprobación do art. 10 RDCA, non será o empresario principal, senón o contratista e os medios de coordinación utilizables serán os que se mencionen no RD 1627/1997 e na disposición adicional 14ª LPRL.

### 9.4. Xestión e reciclaxe de residuos

#### 9.4.1. XESTIÓN E TRATAMENTO DE RESIDUOS

Débase ter en conta a normativa que fai especial fincapé na prevención neste sector, entendida como medidas adoptadas antes de que un produto se converta en residuo, para reducir tanto a cantidade e contido de substancias perigosas como os impactos adversos sobre a saúde humana e o medio ambiente dos residuos xerados (NTP 1054, 2015). Ademais o ANEXO IV da Lei de residuos e solos contaminados (LRSC) propón unha serie de medidas preventivas neste sector:

- Medidas que poden afectar ás condicións marco da xeración de residuos. Inclúense neste grupo a utilización eficiente dos recursos, a promoción da investigación e o desenvolvemento destinados a obter tecnoloxías e produtos máis limpos e con menos residuos.
- Medidas que poden afectar á fase de deseño, produción e distribución. Intégranse nesta fase a promoción do ecodeseño e certificación forestal; a aportación de información sobre as técnicas de prevención de residuos con miras a facilitar a aplicación das mellores técnicas dispoñibles pola industria; a organización da formación das autoridades competentes no que se refire á inserción de requisitos de prevención de residuos nas autoridades expedidas en virtude da LRSC e da Lei 16/2002 de 1 de xullo; avaliacións e plans de prevención de residuos e campañas de sensibilización ou aportación de apoio económico, apoio á toma de decisións ou outros tipos de apoios.



- Medidas que poden afectar á fase de consumo e uso. Medidas encamiñadas á substitución de produtos dun só uso cando existan produtos reutilizables alternativos. Por exemplo, campañas de sensibilización e información.

Ademais, é importante neste sector coñecer os riscos laborais asociados ás instalacións de tratamento de residuos, para coñecer as distintas actividades que implican e as súas características (NTP 675, 2004).

Nos procesos de tratamento de residuos con combustións controladas (plantas incineradoras) é importante reducir as emisións (NTP 675, 2004).

A maiores, existen unha serie de notas técnicas con outras medidas preventivas a ter en conta:

- ✓ NTP 128 (1985). Perigos con augas residuais.
- ✓ NTP 473 (1998). Riscos biolóxicos.
- ✓ NTP 710 (2005). Riscos laborais en empresas de xestión e tratamento de residuos.. Plantas de selección de envases.
- ✓ NTP 711 (2005). Riscos laborais en empresas de xestión e tratamento de residuos. Plantas de selección de envases (II).
- ✓ NTP 806 (2008). Medidas preventivas a ter en conta en tratamento de residuos sólidos, compostaxe.
- ✓ NTP 1054 (2015). Xestión de residuos: clasificación e tratamento.

#### 9.4.2. RECICLAXE

Ante riscos como incendio, caídas ou condicións térmicas e lumínicas inadecuadas deben aplicarse as disposicións mínimas de seguridade e saúde no traballo do RD 486/1997 de 14 de abril. No que respecta o movemento e manipulación de materiais, debe terse en conta o RD 487/1997 de 14 de abril sobre as disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañen riscos. Se estes materiais teñen compoñentes químicos, debe seguirse as disposicións recollidas no RD 665/1997 de 12 de maio sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo.

Se a tarefa de reciclaxe supón vibracións, no RD 1311/2005 de 4 de novembro trátase a protección da saúde e seguridade dos traballadores/as contra os riscos derivados da exposición a vibracións mecánicas e no RD 286/2006 de 10 de marzo, a protección da saúde e seguridade das persoas traballadoras contra os riscos relacionados co ruído.

E será preciso seguir as medidas preventivas do RD 664/1997 de 12 de maio (riscos ante a exposición a axentes biolóxicos) e o RD 374/2001 de 6 de abril (riscos ante axentes químicos).

Tras analizar todos estes sectores atópanse unha serie de riscos que se repiten en varios deles, os cales son expostos na seguinte táboa resumo coa conseguinte medida preventiva a aplicar:



Táboa 15. Principais riscos laborais nas actividades de reciclaxe e posibles medidas preventivas

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de persoas ao mesmo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orde e limpeza na superficie (varrer e retirar restos de materiais caídos).</li> <li>• Zonas específicas de almacenaxe delimitadas.</li> <li>• Os paquetes metálicos deben almacenarse de xeito horizontal (nunca en vertical), no lugar que indique o plano da obra (sempre cerca da zona de montaxe).</li> <li>• Os equipos e ferramentas deben almacenarse nos lugares establecidos para isto.</li> <li>• Dispor de zonas de almacenamento de residuos.</li> <li>• Ter un pavimento regular.</li> <li>• Non realizar cargas que non permitan visibilidade.</li> <li>• Evitar chans mollados.</li> <li>• Ter suficiente iluminación.</li> </ul>
Caída de persoas a distintos niveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de medidas de seguridade e EPI adecuados en tellados, fachadas, cubertas...</li> <li>• Instalación de varandas, por exemplo, nas estadas ou plataformas que supoñen un risco de caída superior a 2 metros. A varanda será resistente e cunha altura mínima.</li> <li>• Uso de redes de seguridade.</li> <li>• Uso de liñas de vida.</li> <li>• Protección dos ocos.</li> <li>• Corredores de seguridade.</li> </ul>
Proxección de fragmentos ou partículas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPI adecuados en traballos de soldadura, cortes de materiais...</li> <li>• Uso de resgardos de máquinas.</li> </ul>
Golpes ou cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación adecuada dos materiais, sen saíntes.</li> <li>• Uso de EPI con serras e traballos de corte.</li> </ul>
Caída de obxectos e materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orde e limpeza.</li> </ul>
Sobreesforzos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura correcta no levantamento de materiais.</li> <li>• Evitar excesos de cargas manuais. Uso de máquinas.</li> </ul>
Queimaduras e contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPI adecuados con materiais illantes (luvas...).</li> <li>• Desconexión da corrente durante os traballos de electricidade.</li> <li>• Uso de bloqueadores de corrente.</li> <li>• Conexión a terra de cadros e equipos de subministro de enerxía eléctrica.</li> <li>• Protección diferencial ou contra derivacións.</li> <li>• Protección contra sobrecarga e cortocircuitos.</li> </ul>
Riscos biolóxicos e químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar contacto directo con augas residuais e outras substancias. Uso de EPI (luvas, mascarar, lentes...)</li> </ul>
Atropelos e choques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinalización e balizamento da obra. A sinalización deberá permanecer mentres exista a situación de risco que a motiva.</li> </ul>
Derrubamento ou sepultamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntalar e reforzar as escavacións que supoñen risco de afundimento.</li> </ul>





Incendios e explosións	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección e control do lume.</li> <li>• Controlar o perigo de incendio e cumprir os requirimentos legais.</li> <li>• Control de combustión, supresión do lume e control do lume.</li> <li>• Dispor de ao menos un extintor de CO<sub>2</sub> preto do cadro eléctrico provisional da obra e outro, de po polivalente, localizado nas proximidades.</li> </ul>
------------------------	---

Fonte: elaboración propia a partir de NTP 1024, RD 1627/1997, RD 614/2001.

Boas prácticas de empresas entrevistadas:

*“En función dos datos obtidos nas avaliacións de risco e os recoñecementos médicos, ofrécese aos traballadores toda a vacinación posible polo risco biolóxico ao que están sometidos.”.*

*“Actualmente estanse utilizando novos sistemas e técnicas que eliminan a xestión dos riscos: drons na rede de sumidoiros, reparación sen gabias, utilización de mangas para a recubrición interior de tubaxes, o que elimina o risco na orixe; utilización do xeo para a limpeza de canalizacións.*

*Por outra parte a empresa ten desenvolvido e está a realizar varios proxectos no eido da prevención de riscos laborais. Co proxecto denominado “smart protection” analizouse toda a sinistralidade da empresa, coa participación fundamental dos representantes dos traballadores. Co proxecto “dez regras que salvan vidas”, dentro do “smart protection”, difundíuse a todas as persoas traballadoras, contratadas e subcontratadas, as dez regras básicas no eido preventivo de obrigado cumprimento para todas as persoas traballadoras, contratistas e traballadores temporais (...).”.*

*“Destaca a concienciación da dirección e en xeral de todas as persoas que forman parte da empresa”.*

*“Deséñanse cursos específicos relacionados cos accidentes que teña sufrido a empresa. (...) Tamén se está enfocando bastante desde as actividades formativas a correcta prevención do trastorno músculo-esquelético (educación postural) e hábitos saudables.”.*

*“(...) estanse a facer grupos de traballo para implicar a todos os ámbitos e a outros que tamén interfíren no día a día da empresa (calidade, loxística, mantemento, xerencia, traballadores, comité de seguridade e saúde, ...) co fin de aproveitar a visión de cada un deles e implicar a toda a organización na implantación da cultura preventiva.”*

*“(...) aos traballadores entréganselle unha serie de manuais, trípticos, dípticos, etc., de diferentes aspectos, segundo os riscos aos que estean expostos (...). A entrega desta información é mínimo cada dous anos, e sempre que nunha medida a aplicar o indique”.*



### 9.5. Xestión de zonas forestais

No epígrafe 8.5. clasificáronse os riscos laborais propios da xestión de zonas forestais en factores climáticos, de condicións do terreo, do transporte e de factores biolóxicos. Nas seguintes táboas recóllense medidas preventivas para os principais riscos desde sector.

Táboa 16. Posibles medidas preventivas na xestión de zonas forestais. Riscos laborais derivados de factores climáticos I

RISCO ESTRES TÉRMICO POR FRÍO	
Medidas preventivas	Efecto buscado
Protección de extremidades	Evitar arrefriado localizado
Protexer a cabeza utilizando gorro ou pasamontañas	Minimizar o descenso de temperatura
Seleccionar a vestimenta	Facilitar evaporación da suor. Minimizar perdas de calor a través da roupa
Establecer réximes de traballo-recuperación	
Beber líquidos quentes, nunca alcol	Recuperar perdas de enerxía calorífica. Minimizar perdas de auga
Limitar o consumo de café como diurético e modificador da circulación sanguínea	Evitar vasodilatación
Utilizar roupa cortavento	Reducir a velocidade do aire
Substituír a roupa humedecida	Evitar a conxelación da suor e a consecuente perda de enerxía calorífica
Diminuír o tempo de permanencia en ambientes fríos	A perda de enerxía calorífica depende do tempo de exposición ao frío. Conséguese minimizar a perda de calor.
Controlar o ritmo de traballo	Aumentar o metabolismo para xerar maior potencia calorífica evitando excederse, xa que pode aumentar a sudoración e o humedecimento da roupa

Táboa 17. Posibles medidas preventivas na xestión de zonas forestais. Riscos laborais derivados de factores climáticos II

RISCO ESTRES TÉRMICO POR CALOR	
Medidas preventivas	Efecto buscado
Protección de extremidades. Protección da cabeza con casco (cando se realicen tarefas que así o esixan) ou gorra	Evitar o quecemento localizado. Minimizar o aumento da temperatura da pel
Seleccionar a vestimenta (procede sinalar que as camisetas de algodón corrente non protexen	Facilitar a evaporación da suor. Reducir a cantidade de calor radiante absorbida pola peza,



suficientemente contra as radiacións ultravioletas)	e por tanto que non chegue á pel
Establecer réximes de traballo-recuperación (descansos cada 2 horas), en resgardos á sombra. Evitar realizar as faenas nas horas centrais do día	Evitar o aumento excesivo de calor corporal, debido á actividade física baixo condicións de calor ambiental
Beber líquidos (ata un litro por hora e entre 10º - 15º). Non beber nunca alcol	Recuperar perdas de sales minerais e auga corporal, eliminadas por sudoración
Limitar o consumo de café como diurético e modificador da circulación sanguínea	Minimizar perdas de auga
Substituír a roupa humedecida. Manter a pel limpa de suor	Favorecer a perda do exceso de calor corporal mediante a sudoración. Evitar o efecto lupa da auga
Diminuír o tempo de permanencia en ambientes calorosos	O aumento de enerxía calorífica depende do tempo de exposición á calor. Conséguese favorecer a perda de calor

Táboa 18. Medidas preventivas en xestión de zonas forestais. Riscos laborais derivados de factores climáticos III

<b>Medidas preventivas ante riscos de estres térmico por forte vento, tormenta eléctrica e choiva</b>
Ter preparado algún refuxio, preferiblemente con portas e xanelas con posibilidade de peche, en épocas de choiva e treboadas ou mesmo suspender o traballo ata que as condicións ambientais non impliquen un risco
Non circular en vehículos en caso de treboada eléctrica
Nunca situarse debaixo ou preto de árbores, postes e sobre todo de tendidos eléctricos para evitar o risco de electrocución no caso de raios ou de esmagamento no caso de fortes ventos
Nunca protexerse debaixo de árbores illadas
Buscar masas densas de árbores
Non permanecer en lugares elevados (p. ex. cerros)
Evitar estar preto de lugares con auga ou humidade que poidan atraer electricidade (ríos, covas, charcos, etc.)

Táboa 19. Medidas preventivas en xestión de zonas forestais. Riscos laborais derivados do transporte dos traballadores/as

<b>Medidas preventivas ante riscos laborais derivados do transporte de traballadores/as</b>
Respectar en todo momento as normas de circulación e posuír carné adecuado ao vehículo que se conduce
Non consumir bebidas alcólicas nin drogas
Usar os cintos de seguridade
Diminuír a velocidade nas pistas forestais
Dispor de calzado e material adecuado na contorna de traballo
Manter en todo momento a comunicación coa base de traballo, ou cos medios oportunos de evacuación e rescate



## ESTUDO DOS RISCOS LABORAIS ASOCIADOS AOS EMPREGOS VERDES E Á XESTIÓN E RECICLAXE DE RESIDUOS

Establecer vías de evacuación efectivas

Levar en todo momento un mantemento preventivo dos vehículos

Prestar especial atención aos terrapléns e caídas

# CONCLUSIÓN |





## 10. CONCLUSIÓNS

Na sociedade actual, preocupada pola sustentabilidade, coidado do medio ambiente e consumo racional de recursos, os empregos verdes encaixan nesta filosofía, xa que buscan precisamente conservar o medio ambiente e un desenvolvemento limpo. Pero o impulso actual dos empregos verdes leva consigo a necesidade de adoptar medidas neste tipo de empregos novos ou emerxentes, entre elas aquelas enfocadas na Prevención de Riscos Laborais.

Do estudo pode concluírse que en Galicia:

- O emprego verde mostrou un crecemento notable na comunidade galega nos últimos anos. O número de persoas traballadores neste ámbito multiplicouse por catro en Galicia (de 6.000 a finais de 1999 a 24.000 no 2013).
- En comparativa co resto de España, Galicia aínda ten moito que avanzar nos empregos verdes para chegar ás cifras doutras comunidades, como Cataluña, Madrid, Valencia ou Castela León. Sen embargo, si destaca polo volume de inversión en protección ambiental.
- Os sectores de xestión e tratamento de residuos (29,05% do total) e enerxías renovables (20,72% do total) acaparan o maior volume de emprego verde en Galicia.
- Nas enerxías renovables destacan a biomasa, o vento e a auga.
- Do total de agricultores/as e gandeiros/as ecolóxicos/as de España, o 2% está en Galicia.
- A construción foi precisamente o primeiro sector específico da economía que se abordou na iniciativa Empregos Verdes da OIT, polo tanto é evidente que ten un importante peso na xeración de emprego deste tipo. Isto débese a que é un dos sectores que maior impacto causa no medio ambiente, polo que foi urxente a busca de mecanismos e medidas que minimizarán este impacto. Estamos por tanto ante un sector con moitas posibilidades no relativo ao emprego verde, pero pola contra moi castigado pola crise en Galicia, cunha alta taxa de destrución de emprego.

Paralelo ao crecemento do emprego verde é o aumento de normativa ambiental e dos regulamentos ou normas de prevención de riscos laborais vinculadas a estes, xa que ademais da normativa existente ata o momento e común para outros traballos, aparece normativa específica froito de novos procedementos de traballo ou uso de materiais.

As novas tendencias en empregos verdes perseguen e supoñen unha mellora ambiental ao ter en conta elementos que permiten menor consumo de enerxía, redución de emisións ambientais e mellor aproveitamento de residuos. Pero o aspecto máis limitativo é que existe diversa e ampla normativa en PRL, como se viu no capítulo 5 deste estudo, e non sempre é equivalente o incremento da mellora ambiental ao incremento da seguridade e saúde nos traballadores/as. A rápida transformación de diversos eidos cara aos empregos verdes (enerxías renovables, construción, agricultura e gandaría, xestión de residuos e zonas forestais) conleva unha necesidade de maior control preventivo nas novas condicións de traballo destes empregos.



As novas operacións a realizar, uso de novos materiais e tratamento dos seus residuos da lugar a riscos novos ou incluso incremento dos riscos que xa existían antes. Á normativa xa existente de PRL, por exemplo a Lei 31/1995, de Prevención de Riscos Laborais e o RD 1627/1997, coas súas disposicións mínimas de seguridade, engádense novos reais decretos, notas técnicas de prevención e leis específicas por sector e subsector derivadas de novos riscos específicos máis aló das caídas, golpes, esvaróns ou inclemencias meteorolóxicas, xa presentes antes da chegada da denominada economía verde. O emprego de novos materiais, enerxías, tecnoloxías, tarefas, espazos confinados ou compoñentes químicos, xeran a necesidade de novos procedementos de traballo e medidas preventivas para evitar riscos, accidentes e enfermidades laborais.

A raíz disto é necesario coñecer en profundidade a normativa preventiva oportuna e tomar as decisións e medidas adecuadas en cada unha das fases deste tipo de actividades. Ademais, precísase nova formación en materia de PRL e empregados/as cualificados para estas novas tarefas. Polo tanto, a reciclaxe formativa é outro punto básico desta nova economía verde. Os traballadores/as deben coñecer o risco que supón o seu traballo, tecnoloxías e materiais empregados e as medidas preventivas que teñen que implantarse.

De todo o comentado, extráense unha serie de recomendacións ou suxestións para avanzar nos empregos verdes e facelo con seguridade:

- Planificar a acción preventiva. Planificación previa dos postos de traballo, tendo en conta as tarefas a realizar e tecnoloxías e materiais a utilizar. Esta información será clave para coñecer os riscos laborais nos postos e lugares de traballo e aplicar as medidas preventivas oportunas. Realizarase a medición e control do realizado a través da avaliación dos resultados e calidade destes para a adopción de medidas de mellora.
- Formación en PRL. Neste novo escenario é preciso que tanto xestores como traballadores/as estean formados, non só en competencias e aspectos técnicos para levar a cabo o seu traballo, senón tamén nos riscos laborais asociados a estese as medidas preventivas a ter en conta en cada tarefa a realizar.
- Promoción, divulgación e concienciación en PRL. A elaboración de elementos divulgativos é clave, tendo en conta que existen traballadores/s que aínda non están familiarizados cos novos procedementos, tecnoloxías e materiais usados nos empregos verdes. A información destes pode ir desde os riscos laborais, residuos xerados e procedencia, natureza dos seus perigos a medidas preventivas. O traballador/a debe ser consciente da perigosidade que conleva o seu traballo e como minimizar os riscos asociados a este.
- Investigación. Ante un novo modelo de emprego é preciso realizar estudos para coñecer os impactos tanto positivos como negativos deste. Con dita información pódese avanzar no incremento da seguridade e saúde dos traballadores/as, así como coñecer como a nova normativa se vai introducindo e adaptando no sector.
- Solucións técnicas e equipos de traballo e de protección. Paralela á creación de normativa específica, tamén serán precisos equipos de traballo e protección adecuados para estas novas situacións (manipulación elementos químicos, traballos en altura, presenza de correntes eléctricas...).



# BIBLIOGRAFÍA |





## 11. BIBLIOGRAFÍA

- AmbiNor Consultoría y Proyectos, S.L. (2011). Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español.
- Aprean renovables (sd). Riesgos Laborales en las actividades relacionadas con las energías renovables. Disponible online en:  
[http://www.prl.aprean.com/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=56](http://www.prl.aprean.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=56)
- Castellanos, J.C. (2014). Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa. Generalitat Valenciana. Disponible online en:  
<http://www.invassat.gva.es/documents/161660384/161741761/CASTELLANOS+ALBA++Juan+Carlos++2014+.+Riesgos+especificos+y+su+prevencion+en+el+sector+de+la+construccion/e55cc9aa-25b9-4b57-ab3c-490b2c82854f>
- Directiva 2008/61/CE da Comisión, pola que se establecen as condicións nas que determinados organismos nocivos, vexetais, produtos vexetais e outros obxectos poden ser introducidos ou transportados dentro da Comunidade ou de determinadas zonas protexidas desta con fins de ensaio ou científicos. Disponible online en:  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32008L0061>
- Directiva Marco de Residuos. DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de novembro de 2008 sobre os residuos e pola que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 92/43/CEE do Consello, de 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres. Disponible online en:  
<https://www.boe.es/doue/1992/206/L00007-00050.pdf>
- Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 23 de outubro de 2000, pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas. Disponible online en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-82524>
- Directiva 91/676/CEE do Consello, de 12 de decembro de 1991, relativa á protección das augas contra a contaminación producida por nitratos utilizados na agricultura. Disponible online en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:31991L0676>
- Directiva 79/409CEE do Consello, de 2 de abril de 1979, relativa á conservación das aves silvestres. Disponible online en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0409:ES:HTML>
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de decembro de 1994, relativa aos envases e residuos de envases.
- Directiva 91/271/CEE do Consello, de 21 de maio de 1991, sobre o tratamento das augas residuais urbanas.
- Directiva 2000/60/CE, pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas (Directiva Marco da auga).



- Fundación Biodiversidad (2013). Informe empleo verde en una economía sostenible. Observatorio de la Sostenibilidad de España.
- Grupo dos Verdes (2016). Estudio gestión de residuos.
- INEGA (Instituto enerxético de Galicia) (2015). Balance enerxético de Galicia 2015. Dispoñible online en:  
[http://www.inega.gal/sites/default/descargas/publicacions/Balance\\_enerxetico\\_Galicia\\_2015\\_gal.pdf](http://www.inega.gal/sites/default/descargas/publicacions/Balance_enerxetico_Galicia_2015_gal.pdf)
- Labour (sd). Riesgos y medidas preventivas en ganadería y agricultura. Junta de Castilla y León. Dispoñible en:  
[https://www.dipuleon.es/img/File/UPD/riesgos\\_medidas\\_preventivas\\_ganaderia\\_agricultura.pdf](https://www.dipuleon.es/img/File/UPD/riesgos_medidas_preventivas_ganaderia_agricultura.pdf)
- Lei 9/2001, do 21 de agosto, de conservación da natureza.
- Lei 16/2002 de 1 de xullo, de Prevención e Control Integrados da Contaminación. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-12995>
- Lei 43/2002 de Sanidade Vexetal, consolidada. Dispoñible online en <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-22649>.
- Lei 43/2003, de 21 de novembro, de Montes.
- Lei 42/2007, de 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490>
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014). Diagnóstico del Sector Residuos en España. Dispoñible online en:  
[http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/AyP\\_RESIDUOS\\_V10\\_tcm7-323997.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/AyP_RESIDUOS_V10_tcm7-323997.pdf)
- Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente (2015). Dispoñible en:  
<http://www.mapama.gob.es/es/>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2010). Estrategia de ahorro y eficiencia energética en España 2004-2012.
- NTP 128: Estaciones depuradoras de aguas residuales. 1985. Dispoñible online en:  
[https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1031366](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1031366)
- NTP 359: Seguridad en el laboratorio: gestión de residuos tóxicos y peligrosos en pequeñas cantidades. 1994. Dispoñible online en:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_359.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_359.pdf)
- NTP 372: Tratamiento de residuos sanitarios. 1995. Dispoñible online en:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_372.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_372.pdf)
- NTP 473: Estaciones depuradoras de aguas residuales. 1998. Dispoñible online en  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_473.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_473.pdf)
- NTP 480: La gestión de los residuos peligrosos en los laboratorios universitarios y de investigación. 1998. Dispoñible online en:



- [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_480.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_480.pdf)
- NTP 675: Riesgos laborales en empresas de gestión y tratamiento de residuos: clasificación y actividades. Disponible online en:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_675.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_675.pdf)
  - NTP 710: Riesgos laborales en empresas de gestión y tratamiento de residuos. Plantas de selección de envases (I). Disponible online:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp\\_710.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_710.pdf)
  - NTP 711: Riesgos laborales en empresas de gestión y tratamiento de residuos. Plantas de selección de envases (II). Disponible online:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp\\_711.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_711.pdf)
  - NTP 717: Gestión y tratamiento de residuos urbanos. Riesgos laborales en centros de transferencia. Disponible online en:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp\\_717.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_717.pdf)
  - NTP 767: Residuos peligrosos en centros docentes de secundaria: gestión intracentro. 2007. Disponible online en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/ntp-767.pdf>
  - NTP 781: Gestión y tratamiento de residuos sólidos urbanos. Riesgos laborales en vertederos. Disponible online en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/780%20.pdf>
  - NTP 793: Residuos peligrosos en centros docentes: gestión extracentro. 2008. Disponible online en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/793%20web.pdf>
  - NTP 805: Residuos sólidos urbanos: riesgos laborales en plantas de compostaje (I). Disponible online en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/NTP-805%20web.pdf>
  - NTP 806: Residuos sólidos urbanos: riesgos laborales en plantas de compostaje (II). Disponible online en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/806%20web.pdf>
  - NTP 838: Gestión de residuos sanitarios. 2009. Disponible online en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/838%20web.pdf>
  - NTP 853: Recogida, transporte y almacenamiento de residuos sanitarios. 2009. Disponible online en:



<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/853%20web.pdf>

- NTP 1022: Aerogeneradores. Dispoñible online en: <http://www.kpesic.com/sites/default/files/ntp-1022w.pdf>
- NTP 1023: Aerogeneradores II. Dispoñible online en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/1008a1019/ntp-1023w.pdf>
- NTP 1054: Gestión de residuos: clasificación y tratamiento. Dispoñible online en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/1043a1054/ntp-1054w.pdf>
- NTP 1075: Formaldehído: exposición en plantas de tratamento mecánico biolóxico de residuos. Dispoñible online en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/1066a1077/ntp-1075.pdf>
- Organización Internacional do Traballo (OIT). Promover la seguridad y la salud en una economía verde. Xinebra. 2012.
- Orde de 20 de febreiro de 1997, pola que se regula a autorización e o desenvolvemento das inspeccións fitosanitarias a efectuar nos almacéns de envasado para a exportación e reexportación a países terceiros de vexetais e produtos vexetais. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-4271>
- Orde APA/1593/2006, de 19 de maio, pola que se crea e regula o Comité de Expertos en Fertilización. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-9189>
- Orde AAA/770/2014, de 28 de abril, pola que se aproba o modelo normalizado de solicitude ao Rexistro de Produtos Fertilizantes. Dispoñible online en: [http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/legislacion/AAA-770-2014\\_Formulario\\_RPF\\_tcm7-328542.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/legislacion/AAA-770-2014_Formulario_RPF_tcm7-328542.pdf)
- Orde AAA/2564/2015, de 27 de novembro, pola que se modifican os anexos I, II, III, IV e V do Real Decreto 506/2013, de 28 de xuño sobre produtos fertilizantes. Dispoñible online en [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-13094](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-13094)
- Organización Internacional do Traballo (OIT), Instituto Internacional de estudos de traballo, CSI e UNEP (2012). Hacia el desarrollo sostenible. Dispoñible online en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_181392.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_181392.pdf)
- Paül, V., Araújo, N., & Fraiz, J. A. (2011). Manual de turismo na natureza e a súa aplicación en Galicia. Vigo, Universidade de Vigo.
- Plan de Xestión de Residuos Industriais de Galicia 2016-2022. Dispoñible online en [http://sirga.xunta.gal/c/document\\_library/get\\_file?folderId=190428&name=DLFE-40154.pdf](http://sirga.xunta.gal/c/document_library/get_file?folderId=190428&name=DLFE-40154.pdf)
- Plan de xestión de residuos urbanos de Galicia 2010-2020. Dispoñible online en [http://sirga.xunta.gal/c/document\\_library/get\\_file?folderId=190428&name=DLFE-22505.pdf](http://sirga.xunta.gal/c/document_library/get_file?folderId=190428&name=DLFE-22505.pdf)



- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022. Disponible online en [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaprobad06noviembrecondae\\_tcm7-401704.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaprobad06noviembrecondae_tcm7-401704.pdf)
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2007-2015. Disponible online en: <http://www.icog.es/files/PNIR3.pdf>
- PNUMA (2011). Towards a green economy. Pathways to sustainable development and poverty eradication.
- Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (2008). Empleos verdes. Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. Disponible online en: [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Programa\\_de\\_prevencion\\_aprobado\\_actualizado\\_ANFABRA\\_11\\_02\\_2014\\_tcm7-310254.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Programa_de_prevencion_aprobado_actualizado_ANFABRA_11_02_2014_tcm7-310254.pdf)
- RD 58/2005, sobre medidas de protección contra a introdución e difusión de organismos nocivos para os vexetais ou produtos vexetais, así como para a exportación e tránsito cara a países terceiros. Disponible online en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2005-1154>
- RD 171/2004 de 30 de xaneiro, polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais. Disponible online en: <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2004-1848>
- RD 223/2008 e 15 de febreiro, polo que se aproban o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión e as súas instrucións técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Disponible online en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-5269>
- RD 261/1996, de 16 febreiro, sobre protección das augas contra a contaminación producida polos nitratos procedentes de fontes agrarias. Disponible online en Directiva 92/43/CEE del Consello, de 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres. Disponible online en [http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/legislacion/RD\\_261\\_1996\\_tcm7-139914.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/legislacion/RD_261_1996_tcm7-139914.pdf)
- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído. BOE nº 60 11/03/2006. Disponible online en <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-4414>
- RD 374/2001. Riscos derivados de axentes químicos (substancias químicas para o engoxe). Disponible online en: [http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961c\\_a/?vgnextoid=feb4f956a51d5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD](http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961c_a/?vgnextoid=feb4f956a51d5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD)
- RD 401/1996, polo que se establecen as condicións para a introdución no territorio nacional de determinados organismos nocivos, vexetais, produtos vexetais e outros



obxectos con fins de ensaio, científicos e para a actividade de selección de variedades.

Dispoñible online en: <https://www.boe.es/boe/dias/1996/03/19/pdfs/A10656-10662.pdf>

- RD 439/1990, de 30 de marzo, polo que se regula o Catálogo Nacional de Especies Ameazadas. Dispoñible online en: [http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/legislacion/439\\_90\\_tcm7-139795.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/legislacion/439_90_tcm7-139795.pdf)
- RD 486/1997 de 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade saúde nos lugares de traballo. Dispoñible online en <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>
- RD 487/1997 de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañen riscos. Dispoñible online en <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8670>
- RD 488/1997 de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización. BOE nº 97 23/04/1997. Dispoñible online en <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8671>
- RD 506/2013, de 28 de xuño, sobre produtos fertilizantes. Dispoñible online en <https://www.boe.es/boe/dias/2013/07/10/pdfs/BOE-A-2013-7540.pdf>
- RD 535/2017, de 26 de maio, polo que se modifica o Real Decreto 506/2013, de 28 de xuño, sobre produtos fertilizantes. Dispoñible online en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-6291](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-6291)
- RD 614/2001 de 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da seguridade e saúde dos traballadores fronte ao risco eléctrico. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2001-11881>
- RD 664/1997 de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-11144>
- RD 665/1997 de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-11145>
- RD 842/2002 e 2 de agosto, polo que se aproba o regulamento electrotécnico para baixa tensión. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099>
- RD 1215/1997 de 18 de xullo, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo. Dispoñible online en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-17824>
- RD 1299/2016 de 10 de novembro, polo que se aproba o cadro de enfermidades profesionais no sistema da Seguridade Social e se establecen criterios para a súa notificación e rexistro. Dispoñible online en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-22169-consolidado.pdf>
- RD 1311/2005 de 4 de novembro sobre a protección da seguridade e saúde dos traballadores fronte aos riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a





vibracións mecánicas. Dispoñible online en:

<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2005-18262>

- R.D. 1627/1997, de 24 de outubro polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción. Dispoñible online en:  
<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-22614>
- RD 1644/2008 de 10 de outubro, polo que se establecen as normas para a comercialización e posta en servizo das máquinas. Dispoñible online en  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-16387>
- RD 1997/1995, de 7 decembro, polo que se establecen medidas para contribuír a garantir a biodiversidade mediante a conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres. Dispoñible online en:  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-27761>
- Rodríguez Bertheau, A. M., Martínez Varona, M., Martínez Rodríguez, I., Fundora Hernández, H., & Guzmán Armenteros, T. (2011). Desarrollo tecnológico, impacto sobre el medio ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(2), 308-319.
- Romero, E. (2007). Residuos de construcción y demolición. Universidad de Huelva.
- Ruiz, L. (2007). NTTP 771. Agricultura: prevención de riesgos biológicos. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo