"ESTUDIO SOBRE LAS OCUPACIONES EN EL SECTOR ECONÓMICO DEL MEDIOAMBIENTE EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS 2010"





Índice

1. Antecedentes. *1*

2. Objetivos y metodología del estudio. *4*

2.1. Objetivos: **4**

2.2. Ámbito geográfico del estudio. **5**

2.3. Caracterización del territorio: marco socioeconómico actual. **7**

2.4. El Sector Ambiental en Asturias en el contexto nacional y UE. **9**

2.5. Magnitudes generales del sector Medioambiental en Asturias. **18**

2.6. Metodología para el Estudio sobre las ocupaciones en el Sector Económico del Medioambiente en Asturias. **21**

2.6.1. Planteamiento general: 21
2.6.2. Metodología para las encuestas telefónicas: 28
2.6.3. Entrevistas personales (empresas e instituciones). 31

3. Descripción de la situación del Sector *31*

3.1.- Análisis de los resultados de las encuestas realizadas. **31**

3.2.- Resultados de las entrevistas realizadas. **65**

3.3.- Propuesta de cursos de formación específicos. **78**

3.3.1.- Curso de sensibilización ambiental. 78
3.3.2.- Curso de mantenimiento de vehículos eléctricos. 79
3.3.3.- Curso de instalador de energías alternativas (fotovoltaica, eólica, biomasa, etc.). 80
3.3.4.- Curso de Peritaje Ambiental. 80
3.3.5.- Curso de Derecho y Economía Ambiental. 82
3.3.6.- Curso de Sistemas de Información Geográfica (GIS) para aplicaciones MA. 84
3.3.7.- Curso de Especialista en I+D+i medioambiental. 84
3.3.8.- Curso de Técnico y Operario de Mantenimiento de instalaciones deportivas “verdes”. 85
3.3.9.- Otras acciones formativas. 87

4. Estructura funcional de las empresas Asturianas de medio ambiente y tipología básica de las ocupaciones en las empresas. *87*

4.1. Ocupaciones relacionadas con el tratamiento y depuración de aguas residuales. **92**

4.2. Ocupaciones relacionadas con la gestión y tratamiento de residuos. **95**

4.3. Ocupaciones relacionadas con la producción de energías renovables. **105**

4.4. Ocupaciones relacionadas con la gestión de espacios naturales. **116**

4.5. Ocupaciones relacionadas con la gestión de las zonas forestales. **123**

4.6. Ocupaciones relacionadas con los servicios ambientales a empresas y entidades. ... **124**

4.7. Ocupaciones relacionadas con la agricultura y la ganadería ecológica. **127**

4.8. Ocupaciones relacionadas con la educación e información ambiental. **128**

4.9. Ocupaciones relacionadas con actividades internas de protección ambiental en la empresa. 132

5. Oferta y demanda de formación en el sector de medio ambiente en la UE, España y Asturias:..... 137

5.1.- Estructura de la formación y las titulaciones relacionadas con el Medio Ambiente en ASTURIAS: 137

5.1.1.- Formación reglada. 137
5.1.1.1. Formación Universitaria 137
5.1.1.2. Formación Profesional. 141
5.1.2.- Cursos y postgrados. 146

6. Previsiones de crecimiento para el Sector en Asturias..... 149

6.1. Evolución del sector y perspectivas de crecimiento de empleo. 150

7. Análisis del papel de la mujer dentro del sector ambiental en Asturias. 152

8. Resumen de conclusiones y recomendaciones. 153

Índice de tablas y gráficos

Gráfico 1.- Ámbito geográfico 6

Tabla 2.- Población por municipios > 10.000 habitantes (2004-2009) 7

Gráfico 3.- Evolución de la población en Asturias (2004-2009) 8

Gráfico 4.- Empleo en Asturias por rama de actividad (2008) 8

Tabla 5.- Evolución del empleo en Asturias por sector de actividad (2004-2008) 9

Tabla 6.- Indicadores sector Medio Ambiente 10

Tabla 7.- Gasto/Inversión en Medio Ambiente de la Industria por país y año 12

Tabla 8.- Gasto/Inversión en Medio Ambiente del sector público por país y año 13

Tabla 9.- Inversión total de las empresas en protección ambiental (Asturias-España). AÑOS 2004-2007 14

Tabla 10.- Gastos corrientes de las empresas en protección ambiental (Asturias-España) AÑOS 2004-2007 15

Tabla 11.- Gasto Nacional en protección del Medio Ambiente (Asturias-España). Periodo 1999-2001 15

Tabla 12.- Volumen de aguas residuales depuradas y reutilizadas (Asturias-España). Periodo 2004-2007 16

Tabla 13.- Residuos recogidos per cápita en Asturias-España (periodo 2004-2007) 17

Tabla 14.- Ocupados por rama de actividad (España-Asturias) 18

Tabla 15.- Número de empleos por sector de actividad (España) 19

Tabla 16.- Número de empleos por sector de actividad (Asturias) 19

Tabla 17.- Códigos CNAE –Subsector de Actividad 21

Tabla 18.- Nº Empresas según CNAE-Subsector de Actividad 23

Tabla 19.- Distribución de la población de empresas del Sector Medioambiental-1 24

Gráfico 20.- Distribución de la población de empresas del Sector Medioambiental-2 25

Tabla 21.- Estadísticas de empleo de las empresas medioambientales según subsector de actividad 25

Tabla 22.- Distribución de las empresas por municipio 26

Tabla/gráfico 23.- Distribución de las empresas según su fecha de constitución y subsector de actividad 26

Tabla/gráfico 24.- Distribución de las empresas según forma jurídica y subsector de actividad 26

Tabla 25.- Distribución teórica y real de la muestra. Errores muestrales..... 29

Tabla 26.- Etiquetas datos por subsector de actividad 31

Tabla/gráfico 27.- Empresas por subsector de actividad 32

Gráfico 28.- Antigüedad de las empresas encuestadas 32

Tabla/gráfico 29.- Antigüedad de las empresas por subsector de actividad..... 33

Tabla 30.- Empresas según descripción de actividad principal 34

Tabla/gráfico 31.- Facturación empresas por subsector de actividad. Años 2005 y 2009 y previsión 2011..... 35

Tabla/gráfico 32.- Personas en plantilla por subsector de actividad y año. 37

Tabla 33.- Nº empleados en empresas encuestadas según subsector de actividad..... 38

Tabla/gráfico 34.- Porcentaje de hombres y mujeres en plantilla por subsector de actividad y año. 39

Tabla/gráfico 35.- Porcentaje de Ventas según situación geográfica del cliente y subsector de actividad 40

Tabla 36.- Perfil de la clientela por subsector de actividad..... 41

Tabla 37.- Canales de venta por subsector de actividad..... 42

Tabla 38.- Porcentaje de empleados/as según titulación de la plantilla por subsector de actividad 44

Tabla 39.- Porcentaje de empleados según edad de la plantilla por subsector de actividad 45

Tabla 40.- Porcentaje empleados/as según tipo de relación laboral de la plantilla por subsector de actividad 46

Tabla 41.- Porcentaje de empresas con mayor/menor nº de mujeres con nivel formativo superior a su categoría profesional por subsector. 47

Tabla 42.- Tiempo medio de permanencia del personal en la empresa/Tasa de empleados incorporados por año 47

Tabla 43.- Medidas aplicadas para facilitar conciliación entre vida familiar y laboral (nº personas acogidas a la medida) 48

Tabla/gráfico 44.- Influencia del acogimiento a medidas de conciliación en la promoción profesional por subsector..... 48

Tabla/gráfico 45.- Idiomas manejados según subsector de actividad..... 49

Tabla 46.- Facilidad para encontrar mano de obra según subsector de actividad 50

Tabla/gráfico 47.- Canales utilizados para la contratación del personal por subsector de actividad 51

Tabla 48.- Participación en acciones formativas y tipo de instituciones que las promueven por subsector 52

Tabla/gráfico 49.- Tipo de acciones formativas en las que participan las empresas por subsector 53

Tabla/gráfico 50.- Características de las acciones formativas presenciales 53

Tabla/gráfico 51.- Especialización frente a diversificación..... 55

Tabla/gráfico 52.- Competitividad de la empresa..... 56

Tabla/gráfico 53.- Certificaciones y homologaciones 59

Tabla/gráfico 54.- Localización empresas competidoras 60

Tabla/gráfico 55.- Valoración de los factores que suponen una ventaja competitiva..... 61

Tabla 56.- Ventajas de los competidores..... 62

Tabla 57.- Tipos de ventaja de los competidores 62

Tabla 58.- Dificultades encontradas en la puesta en marcha de la empresa 63

Tabla 59.- Opinión sobre el crecimiento del sector 63

Tabla 60.- Existencia de “Barreras de entrada” en el sector 64

Tabla 61.- Actividades y empresas con actividad complementaria 64

Tabla 62.- Incorporación de nuevos servicios o productos 65

Tabla 63.- Listado nacional de ocupaciones del sector ambiental 88

Tabla 64.- Listado de ocupaciones del sector ambiental en el Principado de Asturias 91

Tabla 65.- Prioridad formativa y perspectivas de crecimiento por ocupación 151

Tabla 66.- Trabajadores según ocupación y sexo 153

1. Antecedentes.

Resulta un axioma casi indiscutible que el Medio Ambiente (en adelante MA) condiciona el futuro económico, político y social en nuestras ciudades, países y regiones. De la calidad ambiental depende también, y de manera directísima, nuestra calidad de vida, a corto, medio y largo plazo.

El debate originado en los últimos años en los citados ámbitos (económico, político, social...) se está viendo reforzado por el creciente número de acontecimientos, hechos e investigaciones que confirman los ritmos anormalmente acelerados de degradación medioambiental de nuestro planeta (huracanes y tifones en EE.UU. y Asia central, de mayor frecuencia e intensidad, o la pertinaz sequía de nuestro país, la mayor de los últimos 120 años, y más recientemente la catástrofe surgida en EE.UU. por el colapso de la plataforma petrolífera de BP[1] y el vertido todavía incontrolado de cientos de miles de toneladas de crudo a las aguas del golfo de México), deberían incrementar la sensibilización de la población hacia las cuestiones medioambientales, lo cual debería permitir avanzar hacia un planteamiento político de soluciones globales y conjuntas en las que todos los países y estados compartan líneas de actuación y estrategias globales (con Kyoto como punto de partida y referencia). Pero esta evolución previsible, observada en términos estadísticos, se ha visto truncada por la crisis económica que está afectando a todos los mercados mundiales.

En este sentido, adelantándonos a la línea general que sostendremos y desarrollaremos a lo largo del presente estudio, puede afirmarse que el sector se encuentra inmerso en una situación paradójica. Por un lado la sensibilidad de la ciudadanía en materia medioambiental se mantiene (o crece) en términos de intensidad, sin embargo, el apoyo público a la inversión en medidas medioambientales y al impulso de medidas legislativas que de manera práctica y efectiva condicionen su desarrollo, ha perdido impulso debido a la preocupación por la situación económica, tal y como reflejan las últimas estadísticas[2].

Esta paradoja resulta aun mayor si se analizan los resultados de estudios como el presente, en la medida en que de ellos se deduce que el sector medioambiental, cualquiera que sea la configuración elegida (aun variando el ámbito geográfico y tipología de empresas que se consideran incluidas dentro del misma), presenta uno de los mayores potenciales de crecimiento, creación de empleo y generación de economía, tanto desde la perspectiva industrial como de servicios. Siendo ello cierto, el hecho de que el desempleo y la mala situación económica hayan relegado al MA a un segundo plano entre las preocupaciones de la ciudadanía[3], pudiera estar reflejando el déficit de conocimiento de la sociedad en general

[1] Los ejecutivos de la petrolera británica aseguran en el Congreso de EE.UU. que en el peor de los casos el vertido sería de 60.000 barriles diarios y no se podría hacer nada para sellar la fuga (La Vanguardia 5 de mayo de 2010).

[2] Según el último barómetro del CIS (mes de abril, núm. 2.834), los problemas medioambientales han pasado a ocupar el puesto 21 entre las preocupaciones de la población. Apenas dos años antes, los problemas medioambientales se encontraban en puesto número 11 de la lista de preocupaciones de la población, al mismo nivel que la lentitud de la administración de justicia y solo un punto por debajo de la violencia de género (Barómetro CIS núm. 2761 de abril de 2008).

[3] Barómetro CIS 2.834.

sobre el verdadero potencial de creación de empleo del sector, dejando al descubierto la necesidad de un mayor esfuerzo en divulgación en la materia.

Desde la prudencia que exige la realización de un estudio como el presente, realizado en un momento de aguda crisis económica, podemos afirmar que el impulso del sector medioambiental mediante la adopción de normas cada vez más restrictivas de control, establecimiento de nuevos requisitos para el desarrollo de actividades, o la imposición de técnicas y procesos de producción menos contaminantes, ayudará sin duda a la creación de empleo, pudiendo convertirse en un sector tractor para de nuestra economía.

El sector medioambiental en nuestra región no es tampoco ajeno a la situación económica, con algunas particularidades.

La concentración de industrias con potencial contaminante (área centro-norte) ha desarrollado una mayor sensibilidad entre la población, lo que ha generado que en los últimos años se viera incrementada notablemente la presión ejercida sobre dichas empresas para que inviertan en soluciones de MA. Pero en el momento actual estos entornos industriales están sufriendo la crisis económica de forma notable, aumentando la resistencia a la realización de inversiones en materia medioambiental (o a la contratación de nuevos servicios), al tiempo que la presión popular ha visto reducida su intensidad sobre estas cuestiones.

En materia de cumplimiento de normas, esta tensión del sistema ha venido convirtiendo a España en el país con más procedimientos de infracción abiertos en la Comisión Europea[4], tendencia que ha ido reduciéndose paulatinamente hasta ocupar el sexto lugar actual.

El presente estudio deja en evidencia que en un marco de situación económica normalizada, la creciente sensibilidad de la sociedad implicaría con toda seguridad la introducción a buen ritmo de nuevas actividades medioambientales, y el crecimiento de las actualmente existentes, aunque dichas actividades no contasen con apoyo normativo directo (de obligado cumplimiento), pero en una situación de crisis económica tan acusada, la generación espontánea de empresas a partir de la demanda de nuevos servicios que no vengan establecidos por la normativa es una posibilidad poco realista.

En condiciones de mercado normalizadas, la tipología de nuevas actividades a desarrollar sería muy variada y con muy diferente dimensión (desde una planta de producción de biomasa, hasta una pequeña empresa de reciclado de cartuchos de impresora, actividades empresariales que no surgen de la aplicación directa de ninguna disposición legal). En una situación de normalidad económica se espera el relanzamiento de iniciativas empresariales en el sector MA de cualquier dimensión con mayor intensidad que otros sectores.

[4] En este sentido el informe anual de Comisión de 2007 para evaluar el cumplimiento de la legislación ecológica revela que España, con 54 casos abiertos, supera a Italia (44) e Irlanda (36) en incumplimientos. España acumula el 18% de las infracciones a la legislación comunitaria cometidas por los 25 países de la UE. Entre los procedimientos abiertos contra España en 2008 hay casos por regenerar playas sin declaración ambiental, permitir vertederos incontrolados o no depurar todas las aguas residuales. España, sin embargo, no queda en mal lugar en transposición (aprobación y entrada en vigor) de directivas UE en plazo y forma. En 2.010 España ocupa el sexto lugar por número de expedientes de infracción.

Como ya hemos adelantado, otra de las características del sector MA es la gran variedad de actividades empresariales posibles. En este sentido, la mayoría de las empresas son de reducidas dimensiones, creadas para atender servicios (obligatorios o no) que se dirigen a un mercado todavía poco estructurado y sin una clara definición. Además la dimensión y características de estas empresas dependen en gran medida de las características de cada zona, del perfil de la población y de las necesidades concretas a cubrir.

Para la práctica totalidad de estas actividades, la aprobación de normativas que impongan a la población o a las empresas determinadas conductas y procedimientos, es el principal factor de crecimiento. Así, por ejemplo, la recogida y reciclado de electrodomésticos, de electrónica de consumo o consumibles informáticos, ofrecen en nuestra región importantes posibilidades que otras regiones ya están explorando ante la entrada en vigor paulatina de la normativa que prevé la prestación obligatoria, pagada por consumidores y consumidoras finales de los servicios de retirada, almacenamiento, separación, comercialización y gestión de este tipo de residuos por parte de las empresas fabricantes y vendedoras.

Otra de las cuestiones observadas durante la realización del presente estudio, es la dificultad para determinar e identificar las empresas encuadradas en el sector. En nuestra opinión el hecho de que numerosas empresas desarrollen actividad medioambiental de manera complementaria o accesoria de su actividad principal, pudiera explicar, en parte, dicha dificultad. Esta falta de "identidad medioambiental" hace que, por ejemplo, una empresa dedicada a la instalación de placas fotovoltaicas no se considere perteneciente al sector MA y que, por lo tanto, no se registre ni aparezca en las bases de datos relacionadas con el sector, lo que ha supuesto una dificultad añadida para el desarrollo del presente trabajo. En este sentido, tal y como luego se dirá, resulta llamativo el alto número de empresas encuestadas que no se reconocen a sí mismas como empresas pertenecientes al sector MA, reconociendo, directa o indirectamente, que su actividad medioambiental es en todo caso una derivada (subproducto) de otras actividades principales (ya sean empresas industriales o de servicios).

Otros dos ejemplos de la dificultad de acotamiento de la actividad medioambiental son la actividad agrícola y la actividad de control de plagas. En el primer caso, la actividad agrícola (salvo su derivada "agricultura ecológica") no se incluye en ningún estudio sobre el sector MA pero, sin embargo, es uno de los sectores más contaminantes, generando el 10,12 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de toda la Unión Europea[5]. Por su parte la contaminación generada en los acuíferos por la utilización de sustancias que permitan el control de plagas y el abono de plantaciones, ha obligado a la revisión completa de la composición de las mismas. En compensación, el sector agrícola contribuye a la reducción de los gases generados por el sector energético a través de la producción mediante biomasa[6], generando igualmente actividad industrial y de servicios relacionada con el aprovechamiento de los residuos agrícolas y ganaderos, recogida de materiales de desecho, transformación, etc. en zonas periféricas y rurales.

[5] Datos Eurostat 2.008
[6] Actualmente el 7,09% del total del consumo energético de los estados miembros.

Finalmente, en relación con dicha necesidad de acotamiento de las actividades MA, a la hora de determinar el ámbito del sector medioambiental, la actividad de "reciclado" o "recuperación de residuos" nos encontramos con implicaciones, a su vez, con sectores tan variados como la construcción, minería, industria, la actividad residencial urbana. Los residuos agrarios son los más importantes en términos cuantitativos y los industriales los que implican mayores riesgos sobre el medio ambiente, especialmente en la zona centro-norte de nuestra región.

Dada la dificultad conceptual de acotamiento, hemos resuelto la cuestión, a los efectos del presente estudio, de una manera eminentemente práctica, siguiendo el mismo criterio aplicado por el Estudio sobre "Perfiles de las Ocupaciones Medioambientales y su Impacto sobre el Empleo", editado por el Servicio Público de Empleo Estatal (Subdirección General de Servicios Técnicos) y elaborado por IMEDES (Institut Mediterrani pel Desenvolupament Sostenible) en 2008, estudio al que nos referiremos de manera comparada a lo largo del presente trabajo.

Finalmente, refiriéndonos al caso asturiano, todas las cuestiones citadas generan también expectativas e incertidumbres en nuestro tejido industrial y empresarial, así como en las empresas que operan en el denominado sector medioambiental, con algunas particularidades a las que también nos referiremos. En Asturias conviven, por una parte, una potente industria siderúrgica y química (dos de los polos de mayor potencial contaminante de la UE) y eléctrica (que consideran «muy justos» o «insuficientes» los derechos de emisión de gases de efecto invernadero asignados por el Estado) y, por otra parte, una sensibilidad de la población asturiana especialmente acusada en materia de empleo y medioambiente. Paradójicamente las tensiones que ello venía originando en los últimos años han pasado a un segundo plano por la situación económica actual, aun manteniéndose la misma normativa de aplicación lo cual no estaría beneficiando a la creación de empleo en el sector, por los motivos ya explicados, sino todo lo contrario, pues del estrés generado por el sistema (iniciativa normativa y control de la administración versus resistencia de las empresas a realizar nuevas inversiones) surge, como hemos dicho, un nuevo tejido empresarial en un sector llamado a generar empleo en nuestra región.

2. Objetivos y metodología del estudio.

2.1. Objetivos:

Dentro de este marco general expuesto, se trata de alcanzar los siguientes objetivos establecidos en los pliegos de condiciones técnicas:

- Extraer conocimiento de la información relevante sobre el sector MA en Asturias, a fin de prever su evolución, tanto a nivel económico como de empleo, entendiendo que el sector MA estaría formado por los siguientes grupos de empresas:
    - El tratamiento y depuración de aguas residuales.

- Gestión y tratamiento de residuos.
- La producción de energías renovables.
- La gestión de espacios naturales.
- La gestión de zonas forestales.
- Los servicios ambientales a empresas y entidades.
- La agricultura y ganadería ecológica.
- La educación e información ambiental.

- Estudiar la evolución de las ocupaciones del sector, las competencias profesionales clave, la situación del mercado laboral y de los recursos formativos, así como las necesidades de competencias profesionales y/o personal a corto plazo.
- Profundizar en el conocimiento de la situación específica de la mujer en el sector medioambiental, con la finalidad de promover la igualdad de género en el mercado de trabajo.
- Diagnosticar la situación actual en el Principado de Asturias, ofreciendo una prospectiva de su evolución e identificando las fuentes de información cualitativa y cuantitativa, facilitando en lo posible la actualización de la información.

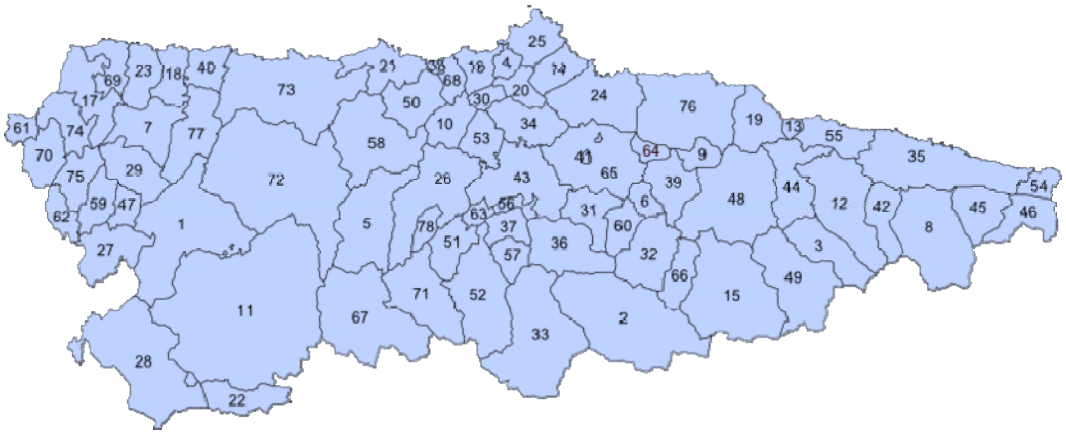
Además de estos objetivos anteriormente mencionados, el presente trabajo se orienta hacia los siguientes fines:

- Contribuir a mejorar el conocimiento del Sector Medioambiental desde la perspectiva de la creación de empleo en el sector empresarial.
- Revelar las tendencias y oportunidades en materia de empleo (por cuenta propia o por cuenta ajena) en un sector de gran variedad de actividades y servicios.
- Ofrecer a las administraciones públicas asturianas una perspectiva de análisis de características, dificultades, perspectivas y necesidades de las empresas que participan en el Sector Medioambiental en Asturias.

2.2. Ámbito geográfico del estudio.

El territorio objeto del presente estudio se trata de la comunidad del Principado de Asturias, formada por 78 concejos que presentan una superficie total de 10.603 km^2, albergando una población total de 1.084.109 habitantes (año 2010).

Gráfico 1.- Ámbito geográfico



1. Allande	13. Caravia	25. Gozón	37. Morcín	49. Ponga	61. San Tirso de Abres	73. Valdés
2. Aller	14. Carreño	26. Grado	38. Muros del Nalón	50. Pravia	62. Santa Eulalia de Oscos	74. Vegadeo
3. Amieva	15. Caso	27. Grandas de Salime	39. Nava	51. Proaza	63. Santo Adriano	75. Villanueva de Oscos
4. Avilés	16. Castrillón	28. Ibias	40. Navia	52. Quirós	64. Sariego	76. Villaviciosa
5. Belmonte de Miranda	17. Castropol	29. Illano	41. Noreña	53. Las Regueras	65. Siero	77. Villayón
6. Bimenes	18. Coaña	30. Illas	42. Onís	54. Ribadedeva	66. Sobrescobio	78. Yernes y Tameza
7. Boal	19. Colunga	31. Langreo	43. Oviedo	55. Ribadesella	67. Somiedo	
8. Cabrales	20. Corvera	32. Laviana	44. Parres	56. Ribera de Arriba	68. Soto del Barco	
9. Cabranes	21. Cudillero	33. Lena	45. Peñamellera Alta	57. Riosa	69. Tapia de Casariego	
10. Candamo	22. Degaña	34. Llanera	46. Peñamellera Baja	58. Salas	70. Taramundi	
11. Cangas del Narcea	23. El Franco	35. Llanes	47. Pesoz	59. San Martín de Oscos	71. Teverga	
12. Cangas de Onís	24. Gijón	36. Mieres	48. Piloña	60. San Martín del Rey Aurelio	72. Tineo	

Fuente: Elaboración propia

El presente trabajo analiza la situación de las empresas que desarrollan su actividad dentro del sector Medioambiental en el Principado de Asturias y su potencial de desarrollo.

Para ello, una vez ordenadas y clasificadas las actividades medioambientales (lo cual ha supuesto un primer esfuerzo de determinación del ámbito y alcance de las actividades medioambientales, diferenciando éstas de otras actividades que no pueden considerarse como tal), se analizó la actividad empresarial en el sector medioambiental desde una perspectiva territorial (en el Principado de Asturias), sin perder de vista las referencias a la situación en la UE y en España.

Las actividades empresariales en el sector medioambiente en Asturias que presentan mayor potencial de desarrollo serán obtenidas como resultado de la aplicación de dos herramientas metodológicas complementarias. Por una parte la realización de una serie de encuestas telefónicas al total de las empresas identificadas como pertenecientes al sector medioambiental localizadas en Asturias, las cuales se analizan de forma detallada. Dichas empresas han sido identificadas mediante la consulta de diferentes bases de datos, tanto públicas como privadas, como son la base de datos del IDEPA (Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias), bases de datos de información telefónica, Anuario Guía de Empresas de Asturias, base de datos de Axesor o el Registro de productores y elaboradores de producción ecológica inscritos en el COPAE (Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Asturias). Por otra parte, nos apoyamos en la realización de una serie de entrevistas personales a profesionales y responsables de organismos relacionados con el sector

Medioambiental. La recopilación de la información proveniente de estas dos herramientas nos permite, por un lado, la elaboración de un apartado de conclusiones sobre la situación del sector medioambiental en Asturias así como sus posibilidades de expansión y creación de empleo en la comunidad y, por otro lado, proponer una serie de recomendaciones y sugerencias para avanzar en la generación de oportunidades de empleo, en la adopción de soluciones competitivas y otras posibilidades innovadoras en el sector. Igualmente de estas entrevistas se ha obtenido una valiosa información sobre necesidades formativas, uno de los objetivos principales del presente trabajo.

2.3. Caracterización del territorio: marco socioeconómico actual.

Tal y como ya se ha comentado el estudio se centra en el Principado de Asturias, formado por 78 concejos que ocupan una superficie total de 10.603 km^2, con una población total de 1.084.109 habitantes (año 2010).

La población se concentra mayoritariamente en el área central de la Comunidad, concretamente, en los municipios de Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres, Langreo y Siero; mostrándose así un importante desequilibrio en la distribución espacial de los habitantes de la región, con una zona central masivamente poblada, frente a unas zonas oriental y occidental que están viendo como se reduce de manera progresiva su número de habitantes.

Tal y como se refleja en la tabla adjunta, en la cual se recoge la población por municipios asturianos con más de 10.000 habitantes, Gijón constituye el municipio más poblado con una población de 277.554 habitantes (según los últimos datos, año 2009), seguido muy de cerca por Oviedo, con 224.005 habitantes y Avilés (84.242 habitantes). Los municipios de Siero, Langreo y Mieres tienen una población superior a los 40.000 habitantes. Hay 15 municipios con más de 10.000 habitantes y el resto de municipios tienen una población inferior. De esta manera se comprueba las irregularidades existentes en cuanto a la distribución de la población en Asturias.

Tabla 2.- Población por municipios > 10.000 habitantes (2004-2009)

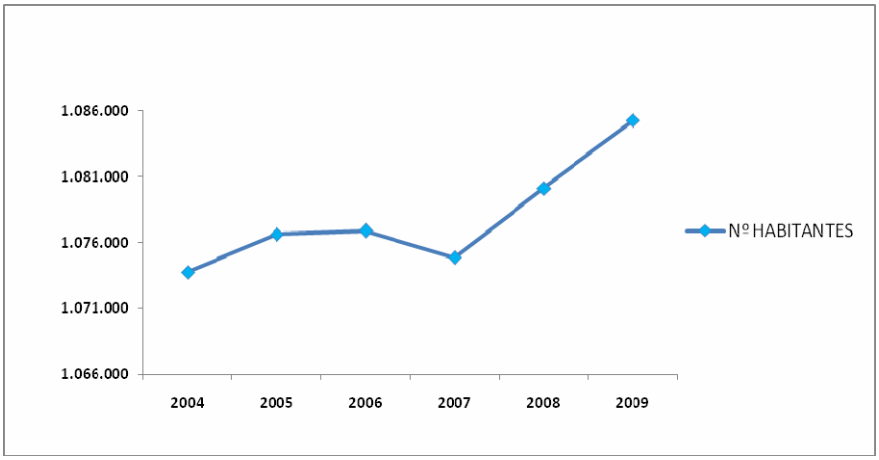
MUNICIPIOS	AÑOS					
	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Gijón	277.554	275.699	274.037	274.472	273.931	271.039
Oviedo	224.005	220.644	216.607	214.883	212.174	209.495
Avilés	84.242	83.517	83.320	83.538	83.855	83.899
Siero	51.181	50.233	49.491	49.376	48.991	48.909
Langreo	45.565	45.663	45.668	46.076	46.558	46.964
Mieres	44.070	44.459	44.992	45.645	45.943	46.561
Castrillón	22.894	22.843	22.772	22.855	22.932	22.889
San Martín del Rey Aurelio	18.729	18.810	19.115	19.430	19.698	19.938
Corvera de Asturias	15.955	15.785	15.723	15.787	15.769	15.924
Villaviciosa	14.775	14.639	14.520	14.457	14.360	14.166
Cangas del Narcea	14.589	14.796	15.127	15.437	15.672	16.011
Laviana	14.210	14.245	14.312	14.373	14.419	14.440

Llanes	14.013	13.915	13.627	13.271	13.169	12.982
Llanera	13.776	13.505	13.382	13.283	13.283	13.045
Valdés	13.529	13.715	13.838	14.038	14.205	14.395
Aller	12.766	12.970	13.193	13.421	13.702	14.036
Lena	12.766	12.959	13.009	13.109	13.276	13.425
Tineo	11.146	11.377	11.539	11.801	12.071	12.312
Grado	11.033	11.027	10.950	10.997	11.128	11.237
Carreño	10.936	10.833	10.826	10.842	10.716	10.435
Gozón	10.738	10.719	10.723	10.742	10.674	10.744

Fuente: Elaboración propia a partir de datos INE. Padrón Municipal de Habitantes

Si analizamos la dinámica de la población en Asturias, se puede observar una evolución creciente de la población desde el año 2004 al 2007, en el que se produce un pequeño descenso de la población, alcanzando ese año un total de 1.074.862 habitantes. Posteriormente ha seguido creciendo la población en la región, hasta alcanzar 1.085.289 habitantes en el año 2009 (según datos del INE 2009).

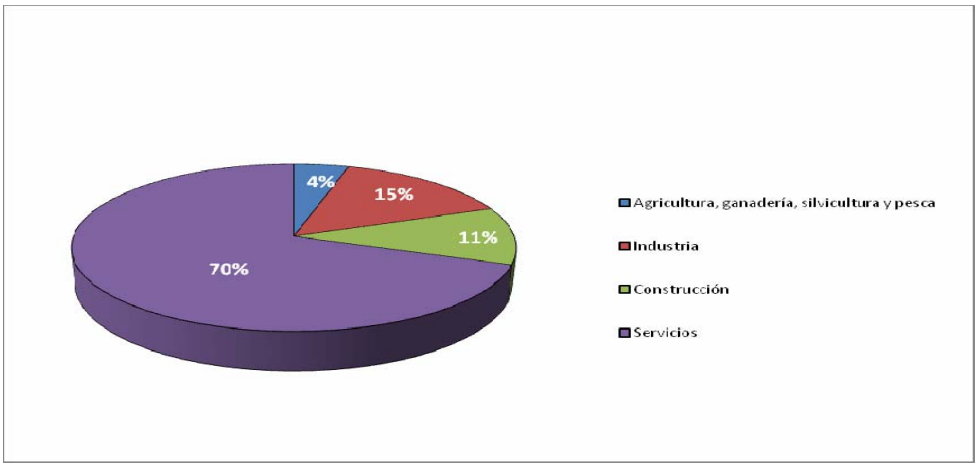
Gráfico 3.- Evolución de la población en Asturias (2004-2009)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SADEI

El Principado de Asturias, que representa aproximadamente el 2,5% tanto del PIB como de la población del conjunto nacional, ha experimentado un proceso de terciarización en los últimos veinte años, pasando por una etapa de profundas transformaciones socioeconómicas, en la que se han ido sustituyendo las actividades agrícolas, mineras e industriales básicas por una industria tecnológicamente avanzada y se ha consolidado el sector servicios como el más importante de la economía, generando un 70% del empleo en la región. A pesar del avance logrado en la última década, la economía asturiana se está viendo afectada en la actualidad, al igual que ocurre con la economía nacional e internacional, por la crisis económica y financiera.

Gráfico 4.- Empleo en Asturias por rama de actividad (2008)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SADEI (2008).

Si analizamos la evolución del empleo en la región por sector de actividad, se puede observar que desde el 2004 hasta los últimos datos disponibles del año 2008, el sector servicios es el único que ha experimentado una variación positiva, con un incremento del empleo en el sector del 4,60%, mientras que en el resto de sectores de actividad se ha producido una disminución del empleo, siendo el sector agrario el que experimentó la mayor disminución de empleo en Asturias (-30,84%).

Tabla 5.- Evolución del empleo en Asturias por sector de actividad (2004-2008)

EMPLEO POR SECTOR DE ACTIVIDAD ASTURIAS (2004-2008)						
AÑOS	2004	2005	2006	2007	2008	VARIACION 2004-2008
TOTAL	**388.971**	**401.620**	**410.143**	**419.988**	**407.751**	**4,83%**
Agricultura y pesca	6,56%	6,19%	5,03%	4,76%	4,54%	-30,84%
Industria	15,68%	15,00%	14,73%	14,54%	14,74%	-5,98%
Construcción	11,23%	11,79%	12,25%	12,61%	11,13%	-0,88%
Servicios	66,54%	67,02%	67,98%	68,09%	69,60%	4,60%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SADEI (2004-2008)

2.4. El Sector Ambiental en Asturias en el contexto nacional y UE.

Con carácter previo, antes de realizar el análisis de la situación del sector MA en Asturias, nos detendremos brevemente a situar nuestra región en el contexto nacional e internacional.

Existe una primera limitación, la cual es la utilización de diferentes criterios y clasificaciones de actividades medioambientales tanto a nivel nacional como a nivel UE. Esta discrepancia afecta también a los indicadores básicos utilizados para medir determinados parámetros de calidad ambiental, cuestión en la que, aunque se ha avanzado sustancialmente en los últimos años,

todavía se encuentra lejos de una armonización completa.

En este sentido, si bien a nivel conceptual los indicadores básicos ya han sido objeto de definición por parte de la Comisión desde 2003, la necesaria armonización de los mismos está aún lejos de conseguirse. Los indicadores MA así definidos en 2003 fueron:

Tabla 6.- Indicadores sector Medio Ambiente

INDICADOR	ACTUACION INSTITUCIONAL
Consumo de sustancias químicas tóxicas	Medir el riesgo resultante de la utilización de estas sustancias químicas en la sociedad. Vinculado con el sistema de autorización REACH.
Esperanza de vida con buena salud	La recogida de los datos comenzó en 2004 para los EM y en 2005 para los PAPC.
Índice de biodiversidad	Vinculados a nivel comunitario para la diversidad biológica (proyectos BIO-IMPS)
Productividad de los recursos	Datos ya disponibles para algunos recursos como la producción de electricidad. Estudiar los indicadores que miden la política integrada de los productos.
Tasa de reciclaje de ciertos materiales	Armonizar el Reglamento específico sobre el reciclaje.
Generación de residuos peligrosos	Ídem.

Fuente: elaboración propia.

Como hemos dicho, estos indicadores “oficiales” no se encuentran aun suficientemente desarrollados ni armonizados a nivel regional por lo que resulta muy complicado realizar comparaciones a nivel territorial. Por este motivo, nos basaremos en la comparación de indicadores más básicos relacionados con el MA, como son la generación de residuos y el gasto nacional y de las empresas en protección del medio ambiente.

De entre todas las fuentes, es el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SEEA o SCAEI), formulado por las Naciones Unidas en 1993 y modificado en el año 2002, el que constituye el mejor marco de referencia contable para integrar la información medioambiental y económica. Los estudios piloto que se han realizado en los países de la Unión Europea, en la década de los años noventa, permiten afirmar que el SCAEI es marco idóneo para describir las relaciones entre la economía y el medio ambiente y que su desarrollo depende, exclusivamente, del nivel alcanzado en las estadísticas de base (en el caso español canalizadas por medio del INE).

La clasificación de actividades del Sector Medioambiental propuesta en este estudio es similar a la utilizada por el INE para ordenar los datos sobre empresas, utilizando, a su vez, la nomenclatura de clasificación CNAE, si bien las actividades han sido agrupadas en función de las principales ramas existentes en el sector. En cualquier caso, como ya hemos afirmado anteriormente la dificultad es elevada a la hora de intentar realizar comparaciones sobre el

Sector Medioambiental desde la perspectiva empresarial a nivel estatal y regional, y más aún en el ámbito de la UE.

A continuación presentamos una serie comparativa de datos obtenidos sobre indicadores básicos de la actividad MA en España y en la UE (gasto/inversión en MA por la industria y por el sector público).

En la primera de las tablas se observa que el gasto total realizado por la industria española ha experimentado una evolución negativa a lo largo del periodo considerado (2004-2006) y es notablemente inferior a la media europea.

En la siguiente tabla se observa que el gasto total en protección del medio ambiente realizado por el sector público en España ha aumentado ligeramente en el periodo 2004-2005. Dicho gasto se encuentra igualmente por debajo de la media europea.

Tabla 7.- Gasto/Inversión en Medio Ambiente de la Industria por país y año

GASTO/INVERSION EN MEDIOAMBIENTE DE LA INDUSTRIA POR PAISES Y AÑOS (Unidad : Porcentaje del PIB)									
AÑO	2004			2005			2006		
País	Inversión	Gasto corriente	Gasto total	Inversión	Gasto corriente	Gasto total	Inversión	Gasto corriente	Gasto total
UE (27 países)	0,08*	0,35*	0,43	0,1*	0,34*	0,44	0,1*	0,34*	0,44
UE (25 países)	0,08*	0,35*	0,43	0,09*	0,34*	0,43	0,1*	0,34*	0,44
UE (15 países)	0,07*	0,34*	0,41	0,09*	0,33*	0,42	0,09*	0,34*	0,43
Bélgica	0,09	0,43	0,52			0			0
Bulgaria	0,49	0,51	1	0,4	0,38	0,38	0,87	0,45	0,45
República Checa	0,28	0,61	0,89	0,27	0,6	0,6	0,32	0,54	0,54
Alemania	0,07	0,4	0,47	0,06	0,23	0,23			0
Estonia	0,14	0,24	0,38	0,11	0,24	0,24	0,41	0,4	0,4
España	**0,11**	**0,15**	**0,26**	**0,11**	**0,15**	**0,15**	**0,12**	**0,14**	**0,14**
Francia	0,06	0,06	0,12	0,06		0	0,06		0
Italia	0,06	0,74	0,8	0,13	0,72	0,72		0,76	0,76
Chipre	0,16	0,13	0,29	0,09	0,13	0,13	0,08	0,13	0,13
Letonia	0,11	0,11	0,22	0,09	0,1	0,1			0
Lituania	0,12	0,26	0,38	0,14	0,28	0,28	0,33	0,27	0,27
Hungría	0,21	0,43	0,64	0,17	0,46	0,46	0,15	0,36	0,36
Países Bajos			0	0,07	0,27	0,27			0
Austria	0,11	0,23	0,34	0,1	0,26	0,26			0
Polonia	0,22	0,53	0,75	0,24	0,5	0,5	0,28	0,48	0,48
Portugal	0,33	0,23	0,56	0,29	0,16	0,16	0,22	0,11	0,11
Rumania	0,4	0,57	0,97	0,26	0,34	0,34	0,31	0,36	0,36
Eslovenia	0,29	0,41	0,7	0,32	0,4	0,4	0,36	0,38	0,38
Eslovaquia	0,44	0,66	1,1	0,49	0,63	0,63	0,47	0,55	0,55
Finlandia	0,1	0,29	0,39	0,09	0,28	0,28	0,09	0,3	0,3
Suecia	0,14	0,23	0,37	0,15	0,22	0,22	0,11	0,22	0,22
Reino Unido	0,05	0,22	0,27	0,07	0,2	0,2	0,09	0,23	0,23
Croacia	0,43	0,31	0,74	0,41	0,31	0,31			0

Fuente: EUROSTAT (* dato estimado por EUROSTAT). Elaboración propia.

Tabla 8.- Gasto/Inversión en Medio Ambiente del sector público por país y año

GASTO/INVERSION EN MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR PUBLICO POR PAISES Y AÑO (Unidad: Porcentaje de PIB)									
AÑO	2004			2005			2006		
País	Inversión	Gasto corriente	Gasto total	Inversión	Gasto corriente	Gasto total	Inversión	Gasto corriente	Gasto total
Bélgica	0,18	0,45	0,63	0,14		0,14	0,17		0,17
Bulgaria	0,17	0,17	0,34	0,2	0,17	0,37	0,2	0,16	0,36
República Checa	0,36		0,36	0,27		0,27	0,29	0,24	0,53
Dinamarca	0,28	0,87	1,15	0,26	0,85	1,11	0,23	0,87	1,1
Alemania	0,12		0,12	0,09		0,09			0
Estonia	0,07	0,13	0,2	0,12	0,12	0,24	0,09	0,07	0,16
España	0,1	0,21	0,31	0,11	0,22	0,33			0
Francia	0,09	0,24	0,33	0,11	0,23	0,34	0,1	0,24	0,34
Italia	0,18	0,58	0,76	0,18	0,58	0,76	0,17	0,55	0,72
Chipre	0,05	0,26	0,31			0			0
Letonia	0,02	0,04	0,06	0,02	0,04	0,06			0
Lituania	0,13	0,19	0,32	0,29	0,2	0,49	0,41	0,24	0,65
Hungría	0,36	0,16	0,52	0,47	0,17	0,64	0,48	0,12	0,6
Países Bajos			0	0,26	1,11	1,37			0
Austria	0,04	0,45	0,49	0,02	0,45	0,47			0
Polonia	0,31	0,11	0,42	0,32	0,11	0,43	0,32	0,16	0,48
Portugal	0,15	0,34	0,49	0,15	0,36	0,51	0,08	0,37	0,45
Rumania	0,12	0,1	0,22	0,1	0,13	0,23	0,13	0,41	0,54
Eslovenia	0,57	0,2	0,77	0,49	0,19	0,68	0,43	0,18	0,61
Eslovaquia	0,04	0,24	0,28	0,04	0,22	0,26	0,05	0,22	0,27
Finlandia	0,07	0,32	0,39	0,01	0,32	0,33	0,08	0,31	0,39
Suecia	0,02	0,24	0,26	0,04	0,27	0,31	0,04	0,27	0,31
Reino Unido	0,08	0,39	0,47			0			0
Croacia	0,01		0,01	0,08		0,08			0
Turquía	0,11	0,28	0,39	0,12	0,28	0,4	0,13	0,28	0,41
Noruega	0,14	0,44	0,58	0,12	0,4	0,52	0,11	0,37	0,48

Fuente: EUROSTAT. Elaboración propia.

A continuación presentamos una serie de tablas con información acerca de la evolución del gasto realizado por las empresas y el sector público en protección del medio ambiente en España y Asturias.

Se observa que en el caso de Asturias, la inversión realizada por la Industria Manufacturera en protección del medio ambiente ha sido la más elevada durante el periodo 2004-2005. Esta tendencia se ve modificada en el periodo 2006-2007, en el que la inversión realizada por las empresas de Producción y Distribución de Energía Eléctrica aumenta de modo muy notable llegando a duplicarse cada año.

Destaca igualmente el hecho de que las cantidades invertidas por la Industria Extractiva en Asturias suponen un elevado porcentaje respecto del total nacional durante el periodo 2004-2005, presentando valores del 27,34 % y 25,72 % respectivamente.

En el caso de los gastos corrientes, durante los años 2004-2007 predomina el realizado por las empresas de la Industria Manufacturera que presenta un crecimiento sostenido a lo largo del periodo. Sin embargo, el gasto realizado por empresas del sector de Producción y Distribución de Energía Eléctrica es considerablemente menor y no experimenta grandes variaciones.

Tabla 9.- Inversión total de las empresas en protección ambiental (Asturias-España). AÑOS 2004-2007

Unidades: euros

		AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007
Principado de Asturias	TOTAL CNAE C,D,E	44.477.932	70.518.928	120.913.353	149.000.072
	CNAE: C- Industrias extractivas	11.519.351	11.780.105	7.516.280	5.658.937
	CNAE: D- Industria manufacturera	32.213.589	35.184.382	48.225.849	36.090.707
	CNAE: E (rama 40)- Producción y distribución de energía eléctrica	744.992	23.554.441	65.171.224	107.250.428
TOTAL ESPAÑA	TOTAL CNAE C,D,E	946.923.645	1.033.036.598	1.209.330.658	1.488.063.895
	CNAE: C- Industrias extractivas	42.136.454	45.806.259	41.920.238	37.151.954
	CNAE: D- Industria manufacturera	767.736.078	799.992.082	852.687.548	947.524.793
	CNAE: E (rama 40)- Producción y distribución de energía eléctrica	79.420.944	128.258.844	248.188.499	448.602.664

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia

Tabla 10.- Gastos corrientes de las empresas en protección ambiental (Asturias-España) AÑOS 2004-2007

Unidades: euros

		AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007
Principado de Asturias	TOTAL CNAE C,D,E	56.285.980	58.763.227	62.079.762	66.247.093
	CNAE: C- Industrias extractivas	1.749.278	1.739.606	1.500.453	1.329.036
	CNAE: D- Industria manufacturera	51.883.668	53.548.119	56.985.233	61.735.816
	CNAE: E (rama 40)- Producción y distribución de energía eléctrica	2.653.034	3.475.502	3.594.076	3.182.241
TOTAL ESPAÑA	TOTAL CNAE C,D,E	1.275.520.556	1.326.867.546	1.407.458.636	1.523.920.620
	CNAE: C- Industrias extractivas	19.464.078	20.872.556	22.612.952	21.002.751
	CNAE: D- Industria manufacturera	1.144.548.537	1.190.019.038	1.262.203.579	1.431.763.544
	CNAE: E (rama 40)- Producción y distribución de energía eléctrica	43.103.223	44.691.879	47.340.140	37.133.722

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia

En cuanto al gasto nacional en protección del Medio Ambiente, indicar que el gasto correspondiente al Principado de Asturias ha supuesto aproximadamente el 2% del total nacional para los años del periodo 1999-2001.

Tabla 11.- Gasto Nacional en protección del Medio Ambiente (Asturias-España). Periodo 1999-2001

	GASTO NACIONAL EN PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE					
	1999	%	2000	%	2001	%
PRINCIPADO DE ASTURIAS	227.577,1	2,32%	273.765,1	2,39%	286.051,9	2,3%
ESPAÑA	9.820.462,2	100%	11.433.236,1	100%	11.961.811,4	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia

En la siguiente tabla se refleja el volumen de aguas residuales depuradas y reutilizadas por habitante y día tanto a nivel nacional como en el Principado de Asturias para el periodo 2004-2007.

Tabla 12.- Volumen de aguas residuales depuradas y reutilizadas (Asturias-España). Periodo 2004-2007

Unidades: m^3/habitante/día

	TOTAL NACIONAL				PRINCIPADO DE ASTURIAS			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Volumen de aguas residuales depuradas	0,321	0,321	0,305	0,281	0,252	0,279	0,31	0,27
Volumen de agua reutilizada	0,024	0,025	0,03	0,031	0,028	0,008	0,007	0,008

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia

Se puede observar que la ratio de aguas residuales depuradas en Asturias presentó magnitudes significativamente menores que la media nacional durante los dos primeros años del periodo. Sin embargo, esta tendencia ha variado durante los años 2006 y 2007, en los que Asturias ha presentado valores más aproximados a la media e incluso superiores.

En cuanto al volumen de agua reutilizada por habitante y día, los valores del Principado están muy por debajo de la media nacional. Esto puede ser debido al hecho de que estas estadísticas incluyen los datos de aguas pluviales, y el volumen de lluvias recogidas en el Principado es mucho mayor que en otras CCAA.

En la siguiente tabla se reflejan las cantidades de residuos recogidos per cápita para el período 2002-2007 en España y Asturias:

Tabla 13.- Residuos recogidos per cápita en Asturias-España (periodo 2004-2007)

Unidades: Kg/habitante/año

	Residuos mezclados						Papel y cartón						Vidrio						Envases mixtos					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Principado de Asturias	642	602	463	462	482	482	23,6	27,5	22,8	24	32,2	32,2	16,4	9,8	7,9	8,8	11,1	13,1	3,2	4,7	7	7,1	8,3	8,6
España	586	590	501	503	500	493	15,9	16,3	16,6	18,6	22,1	25,3	13,8	12,1	10,4	11,3	12,6	14	9,3	17,7	46,1	24,2	18,6	18,2

Fuente: INE/Elaboración propia

(Los residuos mezclados se definen como aquellos residuos domésticos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, vías públicas y enseres domésticos).

En el caso de los residuos mezclados, se puede observar que los datos del Principado de Asturias, situados al inicio del período por encima de la media estatal, han ido disminuyendo progresivamente hasta situarse en valores inferiores.

En el caso del papel y cartón, los datos han sufrido un aumento progresivo, situándose en todos los casos por encima de la media nacional.

Respecto al vidrio, los valores han presentado altibajos durante el período, situándose por lo general por debajo de la media nacional. Por su parte, los envases mixtos han ido aumentando de modo constante a lo largo del período, si bien se sitúan muy por debajo de la media nacional.

Finalmente, hemos considerado que resulta igualmente importante realizar una comparativa Asturias-España de los datos de empleo en términos globales; teniendo en cuenta que los valores presentados no se corresponden únicamente con el sector objeto de estudio, ya que no existen datos con ese nivel de detalle, debido a las múltiples vertientes que presenta el sector Medio Ambiente. Tal y como se refleja en la tabla adjunta, para el caso de Industrias extractivas; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación, la proporción de ocupados en el Principado de Asturias respecto al total de ocupados de la región, alcanza mayores valores en relación a los datos correspondientes al nivel estatal; mientras que para el caso de Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares, se produce el hecho contrario.

Tabla 14.- Ocupados por rama de actividad (España-Asturias)

(Unidades: porcentaje de ocupados por actividad respecto del total de ocupados de cada territorio – España/Asturias).

	2008		2009	
	Total Nacional	Total Asturias	Total Nacional	Total Asturias
Industrias extractivas; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (B + D + E)	1,05%	1,66%	1,18%	1,60%
Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares (M + N)	7,69%	7,33%	8,09%	8,02%
Resto de Actividades	91,26%	91,01%	90,74%	90,38%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: INE. Elaboración propia

2.5. Magnitudes generales del sector Medioambiental en Asturias.

En España hay más de medio millón de empleos verdes, un **2,62%** de la población ocupada[7].

El sector de las renovables es el que más ha crecido multiplicándose por 30 el número de empleos en una década. Las estimaciones apuntan a una fuerte creación de empleo verde con el nuevo marco normativo y el cambio en el modelo productivo orientado hacia la sostenibilidad.

A partir de estos datos, el empleo en actividades relacionadas con el medio ambiente en España representaría el 2,62% de la población ocupada con un total de 530.947 puestos de trabajo. El estudio refleja que el sector del tratamiento de residuos es el que genera mayor

[7] Informe sobre "Empleo verde en una economía sostenible" elaborado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) y la Fundación Biodiversidad. Abril de 2010.

empleo (26,4% del total) seguido de las energías renovables (20,6%) si bien este último ha multiplicado por 30 su empleo en los últimos diez años. El informe pone de manifiesto igualmente que el sector se encuentra en plena fase de transición y redefinición, confirmando las impresiones obtenidas a lo largo del presente estudio.

Tabla 15.- Número de empleos por sector de actividad (España)

Sectores de actividad	*Empleo*	*%*
Tratamiento y depuración de aguas residuales	58.264	11%
Gestión y tratamiento de residuos	140.343	26,4%
Energías renovables	109.368	20,6%
Gestión de zonas forestales	32.400	6,1%
Servicios ambientales a empresas	26.354	5%
Educación ambiental	7.871	1,5%
Agricultura y ganadería ecológica	49.867	9,4%
Gestión de espacios naturales	10.935	2,1%
Empleo en la industria y los servicios	20.004	3,8%
Sector Público	53.072	10%
I+D+i ambiental	21.929	4,1%
Tercer sector	540	0,1%
TOTAL	530.947	100%

Fuente: Estudio "Empleo verde en una economía sostenible". Elaboración propia

En el caso de Asturias, el citado estudio contempla 10.089 empleos verdes, lo que supone un 1,9% del total de empleo verde existente en España. Según los datos reflejados en la tabla adjunta, al igual que ocurre a nivel nacional, el sector de Gestión y Tratamiento de Residuos es el que genera un mayor empleo (36,25% del total de empleo verde en Asturias), seguido de las Energías Renovables (22,80%).

Tabla 16.- Número de empleos por sector de actividad (Asturias)

Sectores de actividad	*Empleo*	*%*
Tratamiento y depuración de aguas residuales	650	6,44%
Gestión y tratamiento de residuos	3.657	36,25%
Energías renovables	2.300	22,80%
Gestión de zonas forestales	696	6,90%
Servicios ambientales a empresas	367	3,64%
Educación ambiental	131	1,30%
Agricultura y ganadería ecológica	567	5,62%
Gestión de espacios naturales	218	2,16%
Empleo en la industria y los servicios	386	3,83%
Sector Público	773	7,66%
I+D+i ambiental	344	3,41%
Tercer sector	0	0,00%
TOTAL	10.089	6,44%

Fuente: Estudio "Empleo verde en una economía sostenible". Elaboración propia

En el caso de Asturias, a partir de los datos obtenidos en el presente estudio y de las particularidades de nuestra región, se lanzan las siguientes hipótesis para el dimensionamiento del sector:

- Existe un importante número de empresas incluidas en el presente trabajo cuya actividad principal no es de naturaleza Medioambiental, considerando esta actividad como secundaria (menos del 50%). Esta circunstancia se da especialmente en empresas que desarrollan igualmente actividad industrial conjuntamente con actividades medioambientales.

- El perfil del sector refleja la preponderancia de empresas de tamaño pequeño (62% menos de 9 empleados). Por otra parte, la variedad de actividades dentro del sector invita a pensar en que el perfil mayoritario de las nuevas empresas a crear será igualmente de tamaño pequeño.

- Además de las empresas incluidas en la relación de empresas MA (187) se considera la existencia de, al menos, otras **50 empresas** no identificadas que desarrollan actividad medioambiental de forma secundaria (con menos de un 25% de su actividad total), lo que, teniendo en cuenta que la media de empleos por empresa es de 11,31, obtendríamos un nivel de empleo adicional de unas 200 personas adicionales.

- Finalmente, considerando que las industrias asturianas que desarrollan procesos con potencial contaminante (emisiones atmosféricas, vertidos, generación de residuos

peligrosos, etc.) con más de 25 trabajadores, disponen de al menos una persona que desarrolle funciones multidisciplinares, entre las que se encuentra el medio ambiente, en un 25% de su tiempo, se estima un volumen de empleo adicional de **200** personas.

A partir de estas hipótesis, incluyendo el empleo generado por las 6 mayores empresas del sector, y aplicando las correcciones adelantadas, el sector medioambiental asturiano, en la totalidad de las ocupaciones seleccionadas, alcanzaría una cifra próxima a los **9.200 empleos** lo que, teniendo en cuenta las últimas cifras de población ocupada de nuestra región (403.500 trabajadores)[8], supondría un porcentaje próximo al **2,28%** del total del empleo regional, porcentaje ligeramente inferior a la media nacional (2,62%). Con respecto al perfil nacional se observaría un cierto déficit en las actividad de I+D+i, que a nivel nacional representa el 4% del sector. Igualmente existiría un importante recorrido de crecimiento en las áreas de energías renovables (eólicas principalmente). Respecto al empleo MA generado a instancias de la actividad industrial, el mercado regional superaría a la media nacional si bien no sería suficiente para compensar las cifras totales en términos cuantitativos.

A partir de estas estimaciones, considerando una expectativa de crecimiento medio del empleo en el sector del **5,03%** en el plazo de 2 años (media de crecimiento de empleo establecido en el epígrafe de previsiones para el sector), ello supondría la creación de **500 nuevos empleos**, sin considerar la posible entrada en vigor de nuevas exigencias normativas que impliquen el establecimiento de controles más rigurosos y/o mejoras en los procesos de producción industrial o prestación de servicios.

Nuestras previsiones contemplan un crecimiento más fuerte, intenso y sostenido para el sector medioambiental que para otros sectores una vez se inicie la recuperación económica.

2.6. Metodología para el Estudio sobre las ocupaciones en el Sector Económico del Medioambiente en Asturias.

2.6.1. Planteamiento general:

Una vez realizada una primera aproximación a la situación del Sector Medioambiental en la UE, España y Asturias, afrontamos el análisis del sector MA desde la perspectiva empresarial y de creación de empleo en nuestra región.

Para poder afrontar dicho análisis, previamente se han identificado los códigos de la Clasificación Nacional de Actividades (CNAE 2003 y CNAE 2009) que están relacionados con el Sector Medioambiental. Seguidamente se incluye una tabla que relaciona dichas clasificaciones con los subsectores en los que hemos dividido el sector:

Tabla 17.- Códigos CNAE –Subsector de Actividad

SUBSECTOR DE ACTIVIDAD	CNAE-93 Rev1 CODIGO	CNAE-93 Rev1 TITULO	CNAE-2009 CODIGO	CNAE-2009 TITULO
AGRICULTURA Y GANADERÍA ECOLÓGICAS	01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas	01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
GESTIÓN DE ZONAS	01410	Actividades de servicios relacionados	0161	Actividades de apoyo a la agricultura

[8] Encuesta de población activa INE. Junio de 2.010.

		con la agricultura; mantenimiento de jardines		
FORESTALES	01410	Actividades de servicios relacionados con la agricultura; mantenimiento de jardines	8130	Actividades de jardinería
	02011	Selvicultura	0210	Silvicultura y otras activ. forestales
	92530	Actividades de jardines botánicos, zoológicos y parques nacionales	9104	Actividades de los jardines botánicos, parques zoológicos y reservas naturales
PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	40111	Producción de energía hidroeléctrica	3515	Producción de energía hidroeléctrica
	40114	Producción de energía eléctrica de origen eólico	3518	Producción de energía eléctrica de origen eólico
	40115	Producción de otra energía eléctrica	3519	Producción de energía eléctrica de otros tipos
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	41000	Captación, depuración y distribución de agua	3600	Captación, depuración y distribución de agua
	90010	Recogida y tratamiento de aguas residuales	3700	Recogida y tratamiento de aguas residuales
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	90020	Recogida y trat. de otros residuos	3811	Recogida de residuos no peligrosos
	90030	Actividades de saneamiento, descontaminación y similares	3811	Recogida de residuos no peligrosos
	40113	Producción de energía eléctrica de origen nuclear	3812	Recogida de residuos peligrosos
	90020	Recogida y trat. de otros residuos	3812	Recogida de residuos peligrosos
	90020	Recogida y trat. de otros residuos	3821	Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos
	23302	Procesado de combustibles nucleares y gestión de residuos radiactivos	3822	Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
	90020	Recogida y tratamiento de otros residuos	3822	Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
	90030	Actividades de saneamiento, descontaminación y similares	3900	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos
SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES	74202	Servicios técnicos de ingeniería	7112	Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
	74201	Servicios técnicos de arquitectura	7111	Servicios técnicos de arquitectura
	74203	Servicios técnicos de cartografía y topografía	7112	Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
	74204	Otros servicios técnicos	7112	Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
	74301	Inspección técnica de vehículos	7120	Ensayos y análisis técnicos
	74302	Otros ensayos y análisis técnicos	7120	Ensayos y análisis técnicos
	73100	Investigación y desarrollo sobre ciencias naturales y técnicas	7211	Investigación y desarrollo experimental en biotecnología
	73100	Investigación y desarrollo sobre ciencias naturales y técnicas	7219	Otra investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas
	73100	Investigación y desarrollo sobre ciencias naturales y técnicas	7220	Investigación y desarrollo experimental en ciencias sociales y humanidades
EDUCACIÓN Y FORM. AMBIENTAL	80423	Otras enseñanzas	8559	Otra educación n.c.o.p.

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se presenta una tabla con los datos recogidos en el DIRCE (Directorio Central de Empresas), publicados por el INE para los años 2008 y 2009, en la que se recogen el nº de empresas según los códigos de actividad antes reflejados. En el caso de la Agricultura Ecológica los datos han sido extraídos de la Encuesta de empresas dedicadas a Agricultura Ecológica, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Tabla 18.- Nº Empresas según CNAE-Subsector de Actividad

Asturias (Principado de)		Nº EMPRESAS	
SUBSECTOR ACTIVIDAD	CLASIFICACION CNAE	2009	2008
AGRICULTURA Y GANADERÍA ECOLÓGICAS		358	328
GESTIÓN DE ZONAS FORESTALES	813 Actividades de jardinería	2	4
PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABL	351 Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	113	97
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	360 Captación, depuración y distribución de agua	41	41
	37 Recogida y tratamiento de aguas residuales	7	6
	Total	48	47
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	53	51
	381 Recogida de residuos	40	38
	382 Tratamiento y eliminación de residuos	7	7
	383 Valorización	6	6
	39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	9	8
	Total	62	59
SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES	711 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico	2.216	2.285
	712 Ensayos y análisis técnicos	288	286
	72 Investigación y desarrollo	372	366
	721 Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas	77	89
	722 Investigación y desarrollo experimental en ciencias sociales y humanidades	295	277
	Total	2.876	2.937
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN AMBIENTAL			
Total		3.459	3.472

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del DIRCE del INE y de la encuesta de Empresas dedicadas a la agricultura y ganadería ecológica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Una vez clasificadas las actividades que están relacionadas con el Sector Medioambiental, para poder confeccionar un censo de empresas que desarrollen la actividad en dicho sector en nuestra región, se procedió a la identificación y obtención de registros de las bases de datos públicas de empresas clasificadas según su actividad. Las fuentes de información así obtenidas fueron las siguientes:

1. Base de datos del Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias, con **207** registros de los sectores indicados.
2. Base de datos de información telefónica: páginas amarillas, guía QDQ, y páginas blancas, todas ellas en formato electrónico. En total han sido localizados **224** registros válidos.
3. Anuario Guía de Empresas de Asturias: **460** empresas de los sectores indicados.
4. Fuentes propias (estudios sectoriales realizados por TGA para Gijón, Siero, Langreo y Avilés-Corredor Siderúrgico), **280** empresas.
5. Base de Datos Grupo Axesor: **1.062** registros de los sectores indicados.
6. Registro de productores y elaboradores de productos ecológicos inscritos en la COPAE (CONSEJO DE LA PRODUCION AGRARIA ECOLÓGICA DE ASTURIAS), órgano de la Consejería de Medio Rural y Pesca encargado de controlar y certificar la producción agraria ecológica en el Principado de Asturias. En dicho registro se han localizado **292** operadores.

Las principales dificultades encontradas en esta fase fueron las siguientes:

- La estructura de las bases de datos consultadas presentan clasificaciones de empresas en el sector MA con criterios distintos entre sí.
- En la mayoría de los casos, las bases de datos consultadas no indican los criterios seguidos para realizar la clasificación de empresas, simplemente se consideraba que unas empresas estaban incluidas en el sector MA y otras no.
- Las bases de datos públicas consultadas ofrecen, en general, escasa información cuantitativa y cualitativa (únicamente **207** registros). En este sentido cabe señalar que en la base de datos de empresas del sector MA del Ministerio de Medioambiente únicamente están registradas once empresas asturianas[9].
- La adquisición de bases de datos privadas ha permitido ampliar el universo del estudio en **1.062** registros adicionales del sector MA en Asturias.
- Una vez cruzados todos los registros, y filtrada toda la información sobre los mismos (eliminando empresas cuyo objeto social no se correspondiese actividades MA[10]), reduciendo el número de registros de la lista a **756**.
- Finalmente, se ha procedido a verificar la existencia o no de actividad económica de dichas empresas mediante consulta en el Boletín Oficial del Registro Mercantil (BORME), eliminando del listado aquellas que no hayan mostrado actividad registral desde 2009, resultando así un total de **665** registros válidos**.**

Seguidamente se presenta una serie de tablas y gráficos con la distribución del censo según el sector de actividad.

Tabla 19.- Distribución de la población de empresas del Sector Medioambiental-1

		EMPRESAS CON ACTIVIDAD	
SUBSECTOR ACTIVIDAD	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	*295*	*44,4%*
	GEST. ZONAS FOREST.	*27*	*4,1%*
	PROD. ENER. RENOV.	*192*	*28,9%*
	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	*21*	*3,2%*
	GEST. Y TRAT. RESID.	*59*	*8,9%*
	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	*68*	*10,2%*
	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	*3*	*,5%*
	Total	*665*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

[9] Dato a febrero de 2.010.

[10] La disminución del nº de empresas es el resultado de eliminar aquellas empresas de los epígrafes 351, 711, 712 y 72 (que incluyen tareas diversas) cuyo objeto social no incluye ninguna actividad medioambiental.

Gráfico 20.- Distribución de la población de empresas del Sector Medioambiental-2

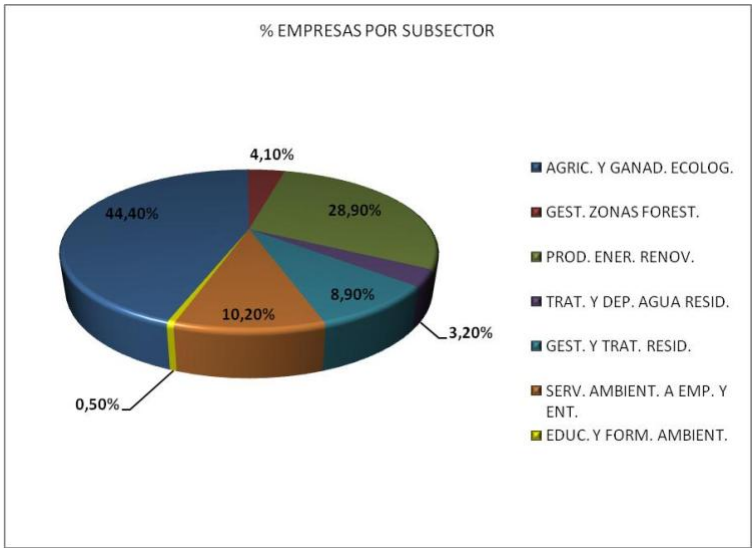


Tabla 21.- Estadísticas de empleo de las empresas medioambientales según subsector de actividad

		Nº EMPLEADOS/AS EN EMPRESAS CON ACTIVIDAD				
		Nº empresas	Nº empresas con datos	Nº medio empleados	Nº total empleados	% empleados
SUBSECTOR ACTIVIDAD	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	*295*	*16*	*2,63*	*42*	*,8%*
	GEST. ZONAS FOREST.	*27*	*17*	*12,00*	*204*	*3,7%*
	PROD. ENER. RENOV.	*192*	*53*	*21,21*	*1.124*	*20,3%*
	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	*21*	*17*	*54,71*	*930*	*16,8%*
	GEST. Y TRAT. RESID.	*59*	*40*	*48,38*	*1.935*	*34,9%*
	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	*68*	*41*	*31,27*	*1.282*	*23,1%*
	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	*3*	*3*	*11,00*	*33*	*,6%*
	Total	*665*	*187*	*29,68*	*5.550*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

***Nota Importante**: la cifra correspondiente a la columna "Nº Total de Empleados" indica los empleos únicamente de las empresas cuyos datos nos han sido facilitados, y no del total de las empresas censadas. Véase epígrafe 2.5 sobre "Magnitudes generales del sector Medioambiental en Asturias"*

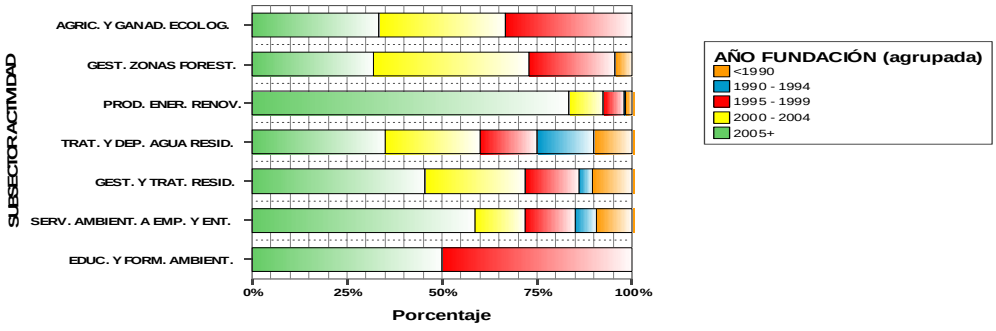
Tabla 22.- Distribución de las empresas por municipio

		Nº EMMPRESAS	%
MUNICIPIO	OVIEDO	130	19,5%
	GIJON	90	13,5%
	SIERO	65	9,8%
	LLANES	31	4,7%
	AVILES	21	3,2%
	LLANERA	20	3,0%
	VILLAVICIOSA	22	3,3%
	LANGREO	13	2,0%
	CANGAS DE NARCEA	15	2,3%
	CABRALES	13	2,0%
	TINEO	11	1,7%
	ALLANDE	12	1,8%
	CANGAS DE ONIS	11	1,7%
	MIERES	7	1,1%
	BOAL	8	1,2%
	PILOÑA	8	1,2%
	CASO	8	1,2%
	CARREÑO	6	,9%
	RESTO MUNICIPIOS	7	1,1%
	Total	665	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Tabla/gráfico 23.- Distribución de las empresas según su fecha de constitución y subsector de actividad

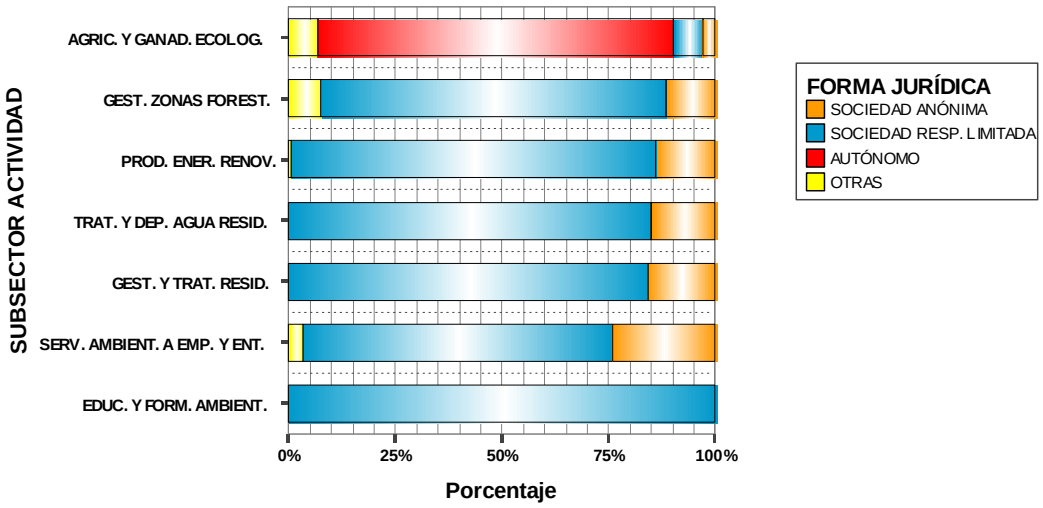
		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
AÑO FUNDACIÓN (agrupada)	<1990	,0%	4,5%	1,6%	10,0%	10,5%	9,4%	,0%	5,0%
	1990 - 1994	,0%	,0%	,5%	15,0%	3,5%	5,7%	,0%	2,6%
	1995 - 1999	33,3%	22,7%	5,4%	15,0%	14,0%	13,2%	50,0%	10,2%
	2000 - 2004	33,3%	40,9%	9,1%	25,0%	26,3%	13,2%	,0%	15,7%
	2005+	33,3%	31,8%	83,3%	35,0%	45,6%	58,5%	50,0%	66,5%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Fuente: Elaboración propia

Tabla/gráfico 24.- Distribución de las empresas según forma jurídica y subsector de actividad

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
FORMA JURÍDICA	SOCIEDAD ANÓNIMA	3,1%	11,5%	13,9%	15,0%	15,8%	24,2%	,0%	10,0%
	SOCIEDAD RESP. LIMITADA	6,8%	80,8%	85,6%	85,0%	84,2%	72,6%	100,0%	48,2%
	AUTÓNOMO	83,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	37,9%
	OTRAS	6,8%	7,7%	,5%	,0%	,0%	3,2%	,0%	3,9%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Fuente: Elaboración propia

En una segunda fase de los trabajos se desarrollaron una serie de encuestas telefónicas y de entrevistas personales. Se realizaron 60 llamadas a empresas del subsector de la Agricultura y Ganadería Ecológica, y 268 llamadas a empresas del resto de subsectores, obteniendo un total de **70 encuestas válidas** completas (muestra real) para lo cual ha sido necesario realizar tres baterías de llamadas telefónicas.

Los principales motivos de la dificultad de obtención de registros válidos son los siguientes:

1.- Las empresas inicialmente localizadas no disponían de teléfono, fax o email de contacto y no fue posible localizarlo mediante búsquedas alternativas (web, guías telefónicas principalmente), o bien han cambiado de número de teléfono. 48,13% de los registros no válidos. En algunos subsectores como el de producción de energía eléctrica, existe un importante nº de empresas (plantas fotovoltaicas, solares,….) que forman parte de un grupo de empresas o que tienen una administración común que ha hecho imposible contactar con ellas.

2.- Las empresas inicialmente localizadas no habían comenzado a desarrollar la actividad (19,04% de las empresas contactadas).

3.- Las empresas inicialmente localizadas no desarrollaban su actividad en Asturias o la

habían desplazado a otras regiones (6% de los contactos).
4.- Las empresas habían cesado en la actividad (20,83%).

Finalmente, se ha procedido a realizar el análisis estadístico, cuantitativo y cualitativo, al que dedicamos un epígrafe completo, centrando los informes gráficos en cada uno de los factores relevantes objeto de la encuesta y en cada uno de los objetivos del estudio, diferenciando para cada uno de los grupos de actividad establecidos, analizándolos desde una perspectiva múltiple, primando el enfoque de la creación de empresas y de empleo, teniendo presente igualmente la perspectiva de género.

2.6.2. Metodología para las encuestas telefónicas:

Una vez obtenido el listado de empresas del sector medioambiental de Asturias, y tras la realización de las encuestas telefónicas correspondientes, para las cuales se ha utilizado un modelo de cuestionario específicamente diseñado con el fin de cubrir los objetivos propuestos, se procedió al análisis de los cuestionarios realizados mediante técnicas cuantitativas de investigación muestral.

Las características técnicas de la investigación realizada son las siguientes:

- *Ámbito espacial: Asturias.*
- *Tipo de investigación: Investigación muestral.*
- *Universo o conjunto de elementos investigados: empresas de los sectores indicados ubicadas en Asturias.*
- *Marco de muestreo: Listado de Empresas del Sector Medioambiental ubicadas en la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias.*
- *Unidad de investigación: Empresas del Sector Medioambiental, constituidas bajo cualquier clase de forma jurídica, ubicadas en Asturias.*
- *Tipo de muestreo: El tipo utilizado es el muestreo probabilístico (muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional según Subsector de Actividad).*
- *Método de explotación, tabulación y análisis de los resultados obtenidos: Para la edición de los materiales –cuestionarios- se utilizó Microsoft Office Word/Adobe Acrobat. La tabulación de los datos se realizó en una aplicación Web desarrollada por nuestra empresa específicamente para la encuestación telefónica, que posteriormente se han volcado en un archivo de datos del programa SPSS v.15.0. Previamente se definieron las variables en dicha herramienta (nombre, etiqueta, valores, escala de medición, etc.) para posteriormente realizar la depuración de datos y el análisis de la información.*
- *Diseño de los cuestionarios: El cuestionario se ha estructurado para atender a los objetivos de investigación del trabajo. Se han realizado test previos para comprobar la duración y el nivel de respuesta de las cuestiones planteadas, para su posterior*

validación por parte del equipo de trabajo.

- *Elección del método de observación y del modo de administración del trabajo de campo: El método de observación elegido es la encuesta, y el modo de administración difiere según:*

- *En una primera etapa, se realizaron entrevistas telefónicas.*

- *En una segunda fase, se completa con cuestionarios enviados mediante FAX o correo electrónico, para aquellas empresas de las cuales no se ha podido recabar el cuestionario cumplimentado. En estos casos, se realizó un seguimiento telefónico para comprobar que el cuestionario ha sido recibido en dichas empresas e insistir en su cumplimentación. El soporte, en este segundo caso, ha sido el papel.*

En la tabla siguiente, se presenta la distribución teórica de la muestra, y la distribución real (tras realizar las sustituciones necesarias a lo largo del trabajo de campo desarrollado, como consecuencia de la imposibilidad de localizar a las empresas seleccionadas), con sus errores muestrales correspondientes. Igualmente se presenta la siguiente tabla con la distribución de la muestra real:

Tabla 25.- Distribución teórica y real de la muestra. Errores muestrales.

	Población		Muestra teórica		Muestra real		Error muestral
	N	%	n	%	n	%	
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	295	44,36%	31,052	44,36%	14	20,00%	21,49%
GEST. ZONAS FOREST.	27	4,06%	2,842	4,06%	8	11,43%	24,86%
PROD. ENER. RENOV.	192	28,87%	20,209	28,87%	10	14,29%	25,39%
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	21	3,16%	2,212	3,16%	4	5,71%	37,92%
GEST. Y TRAT. RESID.	59	8,87%	6,209	8,87%	10	14,29%	23,91%
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	68	10,23%	7,161	10,23%	21	30,00%	15,03%
GEST. ESPAC. NAT. PROT.	3	0,45%	0,315	0,45%	3	4,29%	0,00%
Total	665	100,00%	70	100,00%	70	100,00%	9,31%

Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA

ÁMBITO: *Principado de Asturias.*

UNIVERSO: *Empresas del Sector Medioambiental ubicadas en Asturias.*

MARCO DE MUESTREO: *Listado de empresas del Sector Medioambiental ubicadas en Asturias, con nº de teléfono de contacto.*

POBLACIÓN: *665 empresas.*

MUESTRA: *70 empresas.*

MARGEN DE ERROR: *± 9,3 %, siendo p=q=0,5 como caso más desfavorable, y con un intervalo de confianza del 90% (1,645 sigmas).*

AFIJACIÓN: *Proporcional según subsector de actividad; aleatorio para la selección de la empresa dentro de los distintos estratos.*

TIPO DE ENCUESTA: *Entrevista telefónica y recogida directa de datos en ficha específica por los agentes telefónicos.*

FECHA DE REALIZACIÓN: *Marzo - Abril 2010*

El cuestionario diseñado[11] ha sido aplicado sobre **70** empresas, y se ha dividido en los siguientes apartados:

- **DATOS IDENTIFICATIVOS.**
- **DATOS ECONÓMICOS.**
- **COMERCIALIZACIÓN.**
- **PERFIL DE LA PLANTILLA.**
- **MEDIDAS DE CONCILIACIÓN.**
- **NECESIDADES FORMATIVAS.**
- **COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA.**
- **DIFICULTADES ENCONTRADAS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA EMPRESA.**
- **OPINION DEL SECTOR.**
- **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL.**

La explotación del cuestionario se ha realizado segmentando las variables por subsector de actividad.

[11] Véase ANEXO I, ficha cuestionario utilizada.

Tabla 26.- Etiquetas datos por subsector de actividad

ETIQUETA DATOS SUBSECTOR ACTIVIDAD	ABREVIATURA ETIQUETA DATOS SUBSECTOR ACTIVIDAD
AGRICULTURA Y GANADERÍA ECOLÓGICAS	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.
GESTIÓN DE ZONAS FORESTALES	GEST. ZONAS FOREST.
PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	PROD. ENER. RENOV.
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	GEST. Y TRAT. RESID.
SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN AMBIENTAL	EDUC. Y FORM. AMBIENT.

Fuente: Elaboración propia

2.6.3. Entrevistas personales (empresas e instituciones).

Las entrevistas se han realizado para alcanzar un triple objetivo:

- Obtener la información cuantitativa necesaria para la realización de análisis sobre las diversas ocupaciones y factores que concurren para el desarrollo de la actividad empresarial en el sector MA.
- Obtener información cualitativa sobre expectativas de futuro y estrategias de las empresas entrevistadas que nos ayuden a realizar estimaciones de desarrollo del sector.
- Obtener información cualificada para la elaboración del apartado sobre conclusiones, teniendo en cuenta las opiniones recogidas durante las entrevistas.

El Anexo I, recoge el guión diseñado para la realización de las entrevistas programadas. Por su parte el Anexo II recoge la relación de entidades entrevistadas.

La información obtenida ha permitido complementar los análisis del consultor, especialmente en el apartado de caracterización de empleos y actividades por potencial de crecimiento.

3. Descripción de la situación del Sector

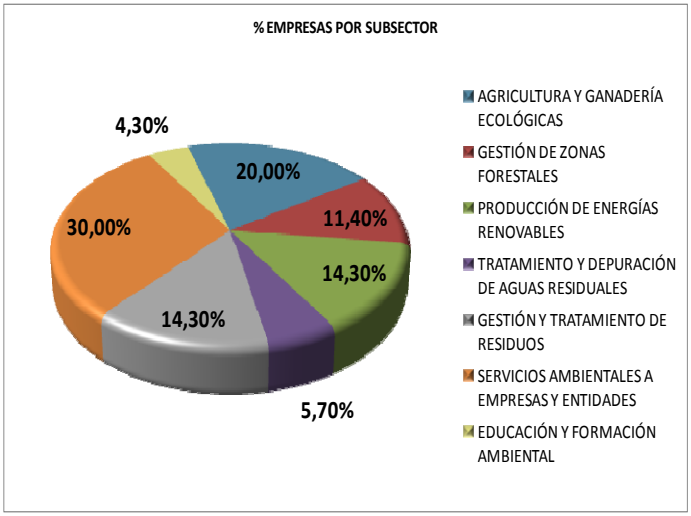
3.1.- Análisis de los resultados de las encuestas realizadas.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Tal y como se refleja en la tabla y el gráfico adjuntos, el 30% de las empresas encuestadas pertenecen al subsector de servicios ambientales a empresas y entidades, el 20% se corresponde con empresas pertenecientes al subsector de actividad de agricultura y ganadería ecológicas. El 14,3% se corresponde con empresas encuestadas tanto del subsector de producción de energías renovables como de gestión y tratamiento de residuos y un 11,4% de las empresas encuestadas pertenecen a la gestión de zonas forestales. Finalmente, existe una menor representatividad de empresas encuestadas en los subsectores relativos al tratamiento y depuración de aguas residuales, educación y formación ambiental, con un 5,7% y 4,3% respectivamente.

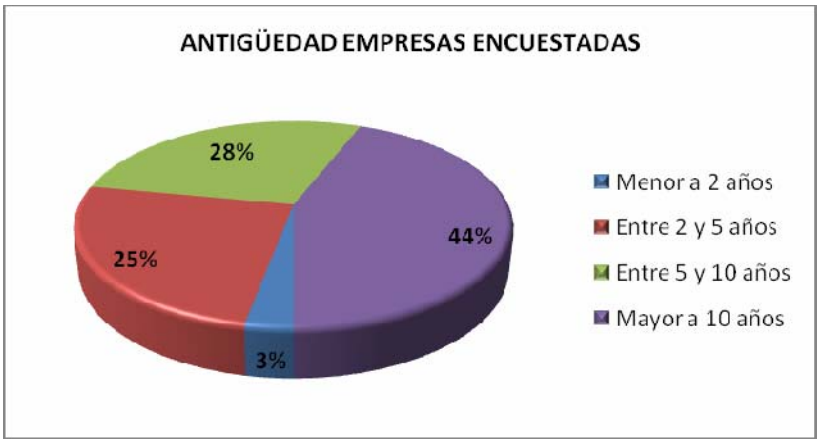
Tabla/gráfico 27.- Empresas por subsector de actividad

	Empresas	%
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	*14*	*20,0%*
GEST. ZONAS FOREST.	*8*	*11,4%*
PROD. ENER. RENOV.	*10*	*14,3%*
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	*4*	*5,7%*
GEST. Y TRAT. RESID.	*10*	*14,3%*
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	*21*	*30,0%*
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	*3*	*4,3%*
Total	*70*	*100,0%*



Fuente: Elaboración propia.-"Encuesta empresas Sector Medioambiental ubicadas en Asturias". Abril-Mayo 2010

Gráfico 28.- Antigüedad de las empresas encuestadas

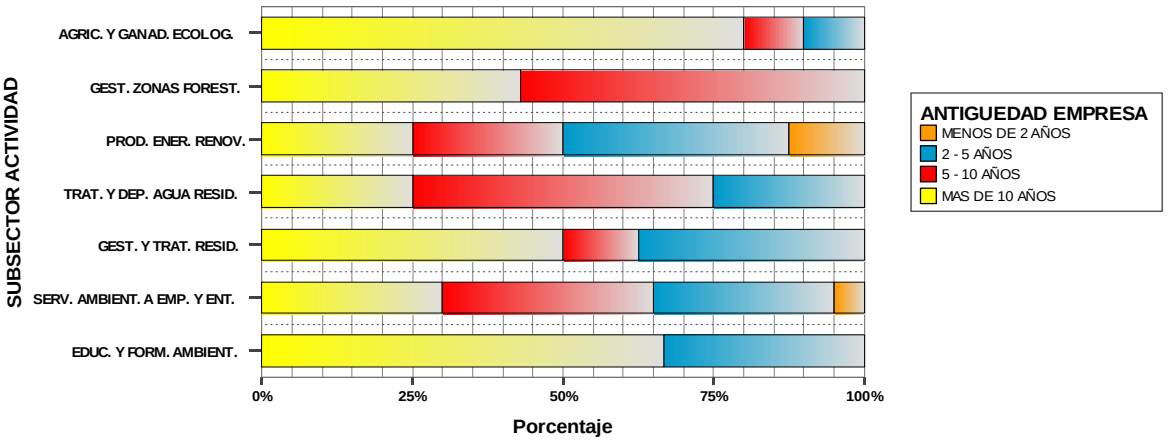


Fuente: Elaboración propia

Respecto a la antigüedad de las empresas encuestadas, se observa en el anterior gráfico que aproximadamente un 44 % de las encuestadas llevan desarrollando su actividad desde hace más de 10 años, un 28 % de las encuestadas tienen una antigüedad entre 5 y 10 años, el 25% entre 2 y 5 años, y tan sólo un 3 % de las encuestadas iniciaron su actividad hace menos de 2 años.

Tabla/gráfico 29.- Antigüedad de las empresas por subsector de actividad

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
ANTIGUEDAD EMPRESA	MENOS DE 2 AÑOS	*,0%*	*,0%*	*12,5%*	*,0%*	*,0%*	*5,0%*	*,0%*	*3,3%*
	2 - 5 AÑOS	*10,0%*	*,0%*	*37,5%*	*25,0%*	*37,5%*	*30,0%*	*33,3%*	*25,0%*
	5 - 10 AÑOS	*10,0%*	*57,1%*	*25,0%*	*50,0%*	*12,5%*	*35,0%*	*,0%*	*28,3%*
	MAS DE 10 AÑOS	*80,0%*	*42,9%*	*25,0%*	*25,0%*	*50,0%*	*30,0%*	*66,7%*	*43,3%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*



Fuente: Elaboración propia

En el caso de las actividades incluidas en agricultura y ganadería ecológica, educación y formación ambiental y gestión y tratamiento de residuos, predominan las empresas con antigüedad superior a los 10 años (80 %; 66,7 % y 50 % respectivamente). En el caso de las empresas pertenecientes a subsectores como la gestión de zonas forestales, tratamiento y depuración de aguas residuales y servicios ambientales a empresas, la antigüedad de las empresas está mayoritariamente comprendida entre 5 y 10 años. Finalmente, en la producción de energías renovables, el 37,5 % de las empresas encuestadas tienen una antigüedad que oscila entre los 2 y 5 años.

Tabla 30.- Empresas según descripción de actividad principal

		% Empresas
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA	SERVICIOS TÉCNICOS DE INGENIERÍA	*14,3%*
	GANADERÍA	*10,0%*
	INSTALACIONES ENERGÍA RENOVABLE	*10,0%*
	SERVICIOS DE APOYO A LA SILVICULTURA Y FORESTALES	*10,0%*
	PRODUCCIÓN ENERGÍA	*8,6%*
	CONSULTORÍA ENERGÉTICA	*7,1%*
	AGRICULTURA Y GANADERIA	*5,7%*
	COMERCIO AL POR MAYOR DE CHATARRA Y PRODUCTOS DE DESECHO	*4,3%*
	RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE AGUA	*4,3%*
	CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL	*2,9%*
	JARDINERIA	*2,9%*
	VALORIZACIÓN DE MATERIALES YA CLASIFICADOS	*2,9%*
	AGRICULTURA	*1,4%*
	APICULTURA	*1,4%*
	CONSTRUCCION	*1,4%*
	CONTROL DE PLAGAS	*1,4%*
	CONTROL DE PLAGAS Y ESTERMINIO	*1,4%*
	CONSULTORIA Y FORMACION	*1,4%*
	DESGUCES Y TALLER	*1,4%*
	FORMACIÓN	*1,4%*
	GESTORES DE RESIDUOS	*1,4%*
	HOSTELERIA	*1,4%*
	SERVICIOS DE LIMPIEZA	*1,4%*
	VENTA DE VEHÍCULOS DE MOTOR	*1,4%*

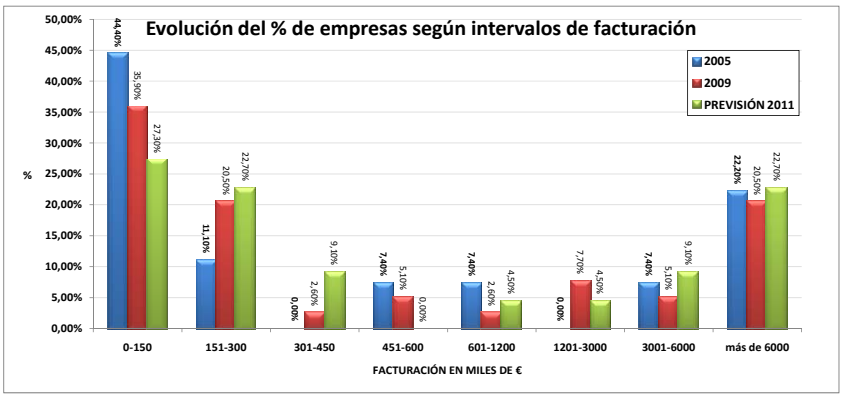
Fuente: Elaboración propia

Tal y como se observa en la anterior tabla, predominan aquellas empresas cuya actividad principal se basa en la prestación de Servicios Técnicos de Ingeniería, seguida por las empresas de Ganadería, Instalaciones de Energías Renovables y Servicios de Apoyo a la Silvicultura y Forestales, todas ellas con una representación del 10%.

DATOS ECONÓMICOS

Tabla/gráfico 31.- Facturación empresas por subsector de actividad. Años 2005 y 2009 y previsión 2011

		AÑO		
SUBSECTOR ACTIVIDAD	INTERVALO FACTURAC. (MILES €)	2005	2009	PREVISIÓN 2011
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	0-150	88,9%	81,8%	50,0%
	151-300	11,1%	18,2%	,0%
	301-450	,0%	,0%	50,0%
	451-600	,0%	,0%	,0%
	601-1200	,0%	,0%	,0%
	1201-3000	,0%	,0%	,0%
	3001-6000	,0%	,0%	,0%
	más de 6000	,0%	,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
GEST. ZONAS FOREST.	0-150	,0%	,0%	50,0%
	151-300	,0%	,0%	,0%
	301-450	,0%	,0%	,0%
	451-600	,0%	,0%	,0%
	601-1200	100,0%	50,0%	50,0%
	1201-3000	,0%	,0%	,0%
	3001-6000	,0%	,0%	,0%
	más de 6000	,0%	50,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
PROD. ENER. RENOV.	0-150	,0%	20,0%	40,0%
	151-300	,0%	,0%	,0%
	301-450	,0%	,0%	,0%
	451-600	,0%	,0%	,0%
	601-1200	33,3%	,0%	,0%
	1201-3000	,0%	,0%	20,0%
	3001-6000	33,3%	40,0%	20,0%
	más de 6000	33,3%	40,0%	20,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
GEST. Y TRAT. RESID.	0-150	33,3%	25,0%	50,0%
	151-300	,0%	,0%	,0%
	301-450	,0%	,0%	,0%
	451-600	,0%	,0%	,0%
	601-1200	,0%	,0%	,0%
	1201-3000	,0%	25,0%	,0%
	3001-6000	,0%	,0%	,0%
	más de 6000	66,7%	50,0%	50,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	0-150	22,2%	15,4%	12,5%
	151-300	22,2%	30,8%	50,0%
	301-450	,0%	7,7%	,0%
	451-600	22,2%	15,4%	,0%
	601-1200	,0%	,0%	,0%
	1201-3000	,0%	15,4%	,0%
	3001-6000	11,1%	,0%	12,5%
	más de 6000	22,2%	15,4%	25,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	0-150	50,0%	50,0%	,0%
	151-300	,0%	,0%	,0%
	301-450	,0%	,0%	,0%
	451-600	,0%	,0%	,0%
	601-1200	,0%	,0%	,0%
	1201-3000	,0%	,0%	,0%
	3001-6000	,0%	,0%	,0%
	más de 6000	50,0%	50,0%	100,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
Total	0-150	44,4%	35,9%	27,3%
	151-300	11,1%	20,5%	22,7%
	301-450	,0%	2,6%	9,1%
	451-600	7,4%	5,1%	,0%
	601-1200	7,4%	2,6%	4,5%
	1201-3000	,0%	7,7%	4,5%
	3001-6000	7,4%	5,1%	9,1%
	más de 6000	22,2%	20,5%	22,7%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

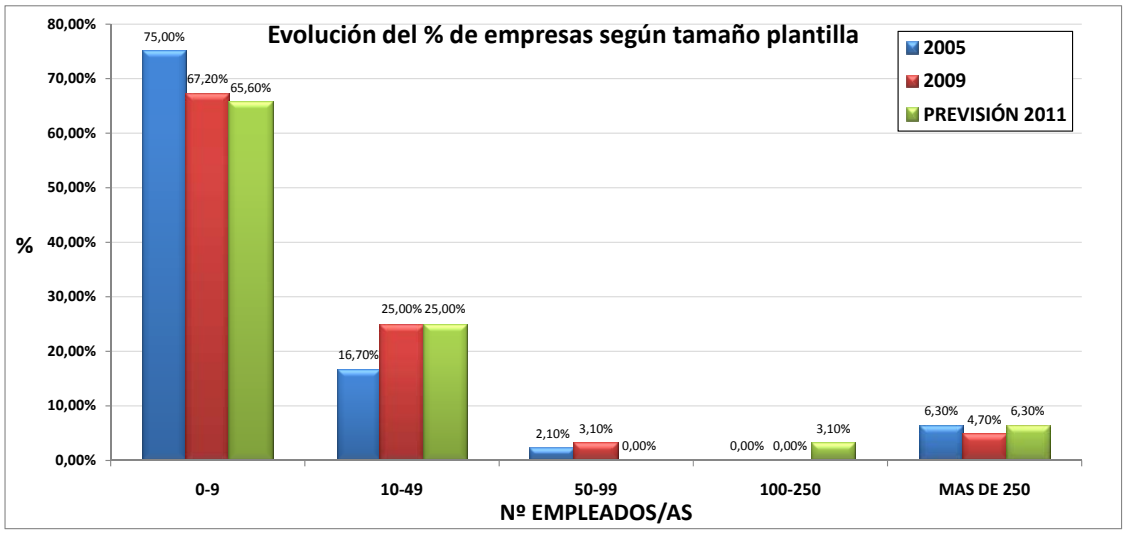


Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la facturación, tanto para los años 2005 y 2009, así como la previsión para el año 2011, existe un mayor número de empresas con facturación de hasta 150.000 euros (44,4%; 35,9% y 27,3% respectivamente), alcanzando también valores significativos los porcentajes de empresas cuya facturación es mayor de 6 millones de euros (22,2%; 20,5% y 22,7% respectivamente), y los porcentajes de empresas cuya facturación se encuentra entre los 151.000 y los 300.000 € (11,1%; 20,5% y 22,7% respectivamente).

Tabla/gráfico 32.- Personas en plantilla por subsector de actividad y año.

		AÑO		
SUBSECTOR ACTIVIDAD	INTERVALO Nº PERSONAS EN PLANTILLA.	2005	2009	PREVISIÓN 2011
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	0-9	100,0%	100,0%	100,0%
	10-49	,0%	,0%	,0%
	50-99	,0%	,0%	,0%
	100-250	,0%	,0%	,0%
	MAS DE 250	,0%	,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
GEST. ZONAS FOREST.	0-9	33,3%	25,0%	33,3%
	10-49	66,7%	62,5%	66,7%
	50-99	,0%	12,5%	,0%
	100-250	,0%	,0%	,0%
	MAS DE 250	,0%	,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
PROD. ENER. RENOV.	0-9	75,0%	66,7%	60,0%
	10-49	,0%	22,2%	20,0%
	50-99	,0%	,0%	,0%
	100-250	,0%	,0%	,0%
	MAS DE 250	25,0%	11,1%	20,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	0-9	100,0%	75,0%	66,7%
	10-49	,0%	25,0%	33,3%
	50-99	,0%	,0%	,0%
	100-250	,0%	,0%	,0%
	MAS DE 250	,0%	,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
GEST. Y TRAT. RESID.	0-9	62,5%	50,0%	71,4%
	10-49	25,0%	40,0%	14,3%
	50-99	,0%	,0%	,0%
	100-250	,0%	,0%	14,3%
	MAS DE 250	12,5%	10,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	0-9	78,6%	75,0%	72,7%
	10-49	7,1%	15,0%	18,2%
	50-99	7,1%	5,0%	,0%
	100-250	,0%	,0%	,0%
	MAS DE 250	7,1%	5,0%	9,1%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	0-9	66,7%	50,0%	,0%
	10-49	33,3%	50,0%	100,0%
	50-99	,0%	,0%	,0%
	100-250	,0%	,0%	,0%
	MAS DE 250	,0%	,0%	,0%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%
Total	0-9	75,0%	67,2%	65,6%
	10-49	16,7%	25,0%	25,0%
	50-99	2,1%	3,1%	,0%
	100-250	,0%	,0%	3,1%
	MAS DE 250	6,3%	4,7%	6,3%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al número de personas en plantilla, tanto en el año 2005 como en 2009, las empresas encuestadas afirman disponer de hasta 9 empleados en plantilla, con una proporción de 75% y 67,2% respectivamente. Seguidamente, se encontrarían aquellas empresas que tienen una plantilla de entre 10 y 49 empleados (16,7% y 25% respectivamente en ambos años).

En el año 2011, el 65,6% de las empresas encuestadas prevé tener una plantilla de hasta 9 empleados; el 25% espera disponer de una plantilla formada por un intervalo de empleados comprendido entre 10 y 49, un 6,2% espera tener más de 250 empleados en plantilla y tan sólo un 3,1% prevé contar con un número de empleados en plantilla comprendido entre 100 y 250.

Si tenemos en cuenta la suma de la plantilla clasificada según su titulación en el apartado de perfil de la plantilla, en la siguiente tabla puede apreciarse la distribución de la misma según subsectores de actividad.

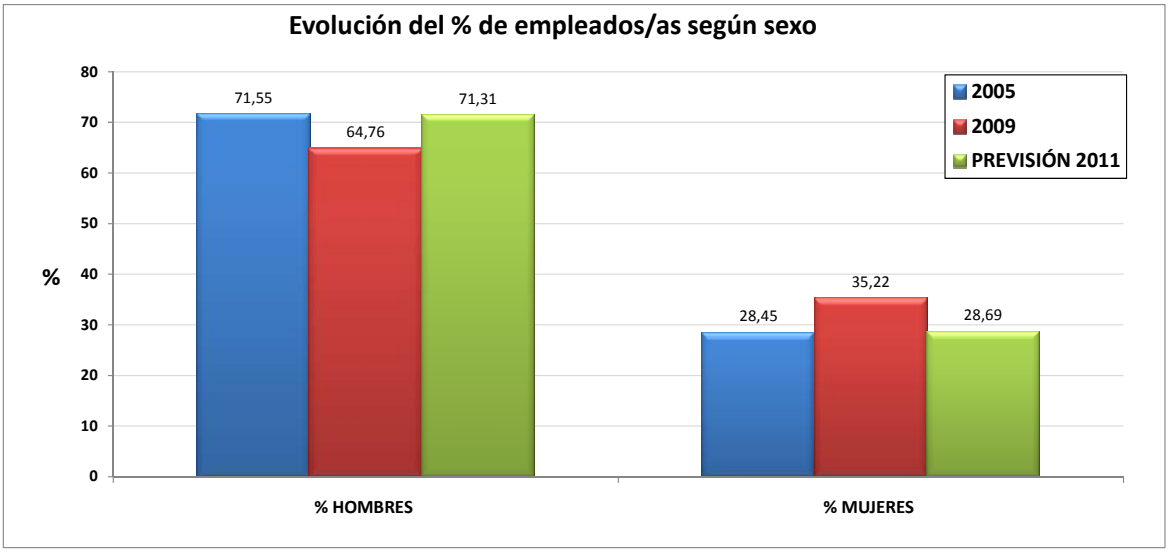
Tabla 33.- Nº empleados en empresas encuestadas según subsector de actividad

		SUMA EMPLEADOS PLANTILLA
SUBSECTOR ACTIVIDAD	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	*36*
	GEST. ZONAS FOREST.	*176*
	PROD. ENER. RENOV.	*68*
	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	*43*
	GEST. Y TRAT. RESID.	*165*
	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	*657*
	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	*33*
	Total	*1178*

Fuente: Elaboración propia

Tabla/gráfico 34.- Porcentaje de hombres y mujeres en plantilla por subsector de actividad y año.

		AÑO		
SUBSECTOR ACTIVIDAD	DISTRIBUCIÓN PLANTILLA POR SEXO	2005	2009	PREVISIÓN 2011
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	% HOMBRES	40,45	36,00	-
	% MUJERES	59,55	64,00	-
GEST. ZONAS FOREST.	% HOMBRES	71,33	75,50	66,33
	% MUJERES	28,67	24,50	33,67
PROD. ENER. RENOV.	% HOMBRES	79,67	52,29	83,00
	% MUJERES	20,33	47,71	17,00
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	% HOMBRES	87,50	63,00	-
	% MUJERES	12,50	37,00	-
GEST. Y TRAT. RESID.	% HOMBRES	90,38	89,56	88,75
	% MUJERES	9,63	10,44	11,25
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	% HOMBRES	83,07	69,63	58,00
	% MUJERES	16,93	30,32	42,00
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	% HOMBRES	63,33	55,00	-
	% MUJERES	36,67	45,00	-
Total	% HOMBRES	71,55	64,76	71,31
	% MUJERES	28,45	35,22	28,69



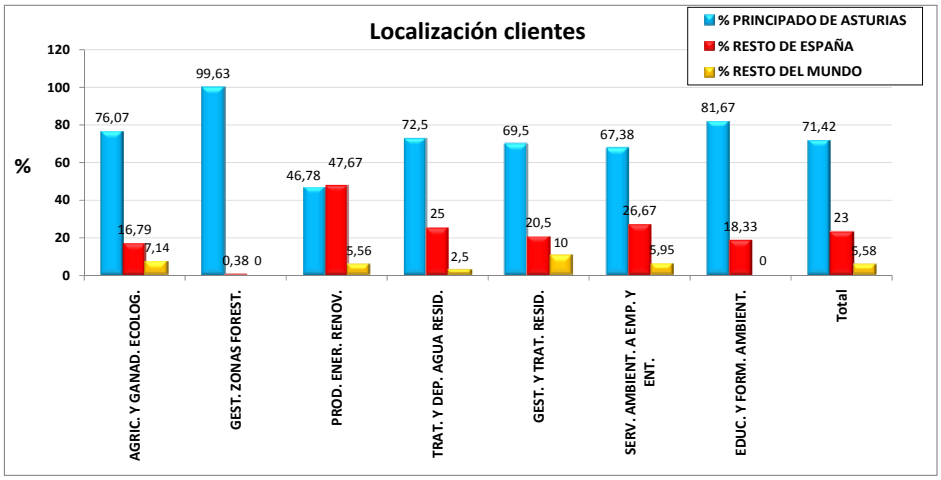
Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se observa, que si bien el porcentaje de hombres en plantilla es significativamente más elevado en la mayoría de los casos (excepto en el subsector de la agricultura ecológica, en el que predominan las mujeres), la diferencia existente ha tendido a reducirse en 2009.

COMERCIALIZACIÓN

Tabla/gráfico 35.- Porcentaje de Ventas según situación geográfica del cliente y subsector de actividad

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
DISTRIBUCIÓN DE LAS VENTAS POR ZONA GEOGRAFICA	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
% PRINCIPADO DE ASTURIAS	*76,07*	*99,63*	*46,78*	*72,50*	*69,50*	*67,38*	*81,67*	*71,42*
% RESTO DE ESPAÑA	*16,79*	*,38*	*47,67*	*25,00*	*20,50*	*26,67*	*18,33*	*23,00*
% RESTO DEL MUNDO	*7,14*	*0,00*	*5,56*	*2,50*	*10,00*	*5,95*	*0,00*	*5,58*



Fuente: Elaboración propia

En relación con la distribución de las ventas por zona geográfica de las empresas encuestadas, a excepción del subsector de actividad correspondiente con la producción de energías renovables, cuyas ventas se dirigen en proporción ligeramente mayor hacia el resto de España, son mayoritarias las ventas realizadas en el territorio del Principado de Asturias.

Tabla 36.- Perfil de la clientela por subsector de actividad.

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
% EMPRESAS DEL SECTOR QUE PRESTAN SUS SERVICIOS A:	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
EMPRESAS INDUSTRIALES	*21,4%*	*,0%*	*40,0%*	*100,0%*	*70,0%*	*71,4%*	*66,7%*	*50,0%*
MAYORISTAS	*50,0%*	*,0%*	*20,0%*	*,0%*	*20,0%*	*9,5%*	*33,3%*	*20,0%*
TIENDAS ESPECIALIZADAS	*21,4%*	*,0%*	*20,0%*	*,0%*	*,0%*	*9,5%*	*33,3%*	*11,4%*
MINORISTAS	*35,7%*	*,0%*	*20,0%*	*,0%*	*10,0%*	*9,5%*	*33,3%*	*15,7%*
ADMÓN. Y EMPRESAS PÚBLICAS	*,0%*	*87,5%*	*10,0%*	*25,0%*	*20,0%*	*42,9%*	*33,3%*	*30,0%*
CONSUMIDOR/A FINAL	*35,7%*	*50,0%*	*50,0%*	*25,0%*	*20,0%*	*28,6%*	*33,3%*	*34,3%*
OTROS COLECTIVOS	*7,1%*	*,0%*	*30,0%*	*,0%*	*30,0%*	*14,3%*	*66,7%*	*17,1%*

Fuente: Elaboración propia

En lo referente al perfil de la clientela de las empresas encuestadas, el 50% prestan sus servicios a empresas industriales; el 34,3% afirman prestar sus servicios al consumidor final; un 30% prestan sus servicios a la administración y empresas públicas, el 20% de las encuestadas prestan sus servicios a mayoristas; el 15,7% y 17,1% a minoristas y otros colectivos respectivamente y por último, un 11,4% presta sus servicios a tiendas especializadas.

En cuanto a los principales canales de venta empleados, en los subsectores de actividad de tratamiento y depuración de aguas residuales, gestión y tratamiento de residuos, servicios ambientales a empresas y entidades, se emplea en mayor proporción la venta a través de las visitas concertadas; mientras que en el caso de los subsectores agricultura y ganadería ecológica, gestión de zonas forestales y educación y formación ambiental, se emplean otros canales de venta diferentes.

Tabla 37.- Canales de venta por subsector de actividad

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
% EMPRESAS DEL SECTOR QUE UTILIZAN ENTRE SUS CANALES DE VENTA:	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
LA TIENDA	*28,6%*	*12,5%*	*,0%*	*,0%*	*20,0%*	*4,8%*	*,0%*	*11,4%*
EL TELEMARKETING	*,0%*	*,0%*	*10,0%*	*25,0%*	*,0%*	*9,5%*	*,0%*	*5,7%*
INTERNET	*21,4%*	*12,5%*	*10,0%*	*,0%*	*,0%*	*14,3%*	*33,3%*	*12,9%*
LA VENTA POR VISITA CONCERTADA	*14,3%*	*37,5%*	*20,0%*	*50,0%*	*60,0%*	*57,1%*	*33,3%*	*40,0%*
OTROS CANALES DE VENTA	*57,1%*	*62,5%*	*70,0%*	*25,0%*	*50,0%*	*42,9%*	*66,7%*	*52,9%*

Fuente: Elaboración propia

PERFIL DE LA PLANTILLA

En la siguiente tabla se analiza el perfil de la plantilla según la titulación del personal por subsector de actividad, observándose lo siguiente:

- En el caso de la Agricultura y Ganadería Ecológicas existe un claro predominio de empleados que disponen de graduado escolar (38,89%), seguido de bachiller (19,44%) y licenciatura o ingeniería superior (16,67%).

- En el subsector de Gestión de Zonas Forestales, los grupos mayoritarios son los compuestos por empleados con graduado escolar y certificado de profesionalidad (32,95% y 28,98% respectivamente).

- En la producción de Energías renovables, predominan los empleados con licenciatura o ingeniería superior (38,24%), Diplomatura o ingeniería técnica (32,35%) y FP Ciclo Medio o Superior (25%), encontrándose el resto de grupos prácticamente sin representación.

- En el caso del Tratamiento y Depuración de aguas, destacan los empleados en posesión de graduado escolar (65,12%), seguido de titulados superiores (16,28%).

- En el subsector de Gestión y Tratamiento de Residuos, predominan los titulados

superiores (50,91%), seguido de los empleados en posesión del graduado escolar (18,18%).

- En el caso del subsector Servicios ambientales a empresas y entidades, predominan los empleados con certificado de profesionalidad (41,70%) seguido de titulados superiores (24,96%) y titulados en FP (16,29%).

- Por último, en el caso de la Educación Ambiental, es claro el predominio de licenciados o ingenieros superiores (84,85%).

En términos generales, las titulaciones con mayor representación teniendo en cuenta el total de subsectores, son los certificados de profesionalidad (28,69%) y Licenciatura o Ingeniería Superior (27,67%). Los grupos que siguen en importancia, son el correspondiente a diplomados o Ingenieros Técnicos, titulados en FP de Ciclo Medio o Superior y el formado por empleados en posesión de Graduado Escolar, los cuales presentan valores similares entre sí (12,22%, 12,82% y 11,71% respectivamente).

Tabla 38.- Porcentaje de empleados/as según titulación de la plantilla por subsector de actividad

% EMPLEADOS/AS SEGÚN TITULACIÓN		LICENCIATURA O INGENIERÍA SUPERIOR	DIPLOMATURA O INGENIERÍA TÉCNICA	FP CICLO MEDIO FP CICLO SUPERIOR	BACHILLER	CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD	GRADUADO ESCOLAR	SIN ESTUDIOS	N.C.	TOTAL
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	HOMBRES	21,05%	0,00%	15,79%	5,26%	21,05%	36,84%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJERES	11,76%	0,00%	11,76%	35,29%	0,00%	41,18%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	16,67%	0,00%	13,89%	19,44%	11,11%	38,89%	0,00%	0,00%	100,00%
GEST. ZONAS FOREST.	HOMBRES	5,44%	8,16%	5,44%	1,36%	34,69%	39,46%	0,00%	5,44%	100,00%
	MUJERES	10,34%	44,83%	10,34%	3,45%	0,00%	0,00%	0,00%	31,03%	100,00%
	TOTAL	6,25%	14,20%	6,25%	1,70%	28,98%	32,95%	0,00%	9,66%	100,00%
PROD. ENER. RENOV.	HOMBRES	35,19%	31,48%	29,63%	3,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJERES	50,00%	35,71%	7,14%	7,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	38,24%	32,35%	25,00%	4,41%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	HOMBRES	42,86%	14,29%	7,14%	0,00%	14,29%	21,43%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJERES	3,45%	6,90%	3,45%	0,00%	0,00%	86,21%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	16,28%	9,30%	4,65%	0,00%	4,65%	65,12%	0,00%	0,00%	100,00%
GEST. Y TRAT. RESID.	HOMBRES	43,85%	0,00%	2,31%	5,38%	5,38%	23,08%	0,00%	20,00%	100,00%
	MUJERES	77,14%	5,71%	8,57%	8,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	50,91%	1,21%	3,64%	6,06%	4,24%	18,18%	0,00%	15,76%	100,00%
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	HOMBRES	21,36%	11,97%	14,55%	0,92%	49,72%	1,47%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJERES	42,11%	21,05%	24,56%	8,77%	3,51%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	24,96%	13,55%	16,29%	2,28%	41,70%	1,22%	0,00%	0,00%	100,00%
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	HOMBRES	93,75%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJERES	76,47%	5,88%	17,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	84,85%	6,06%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
TOTAL	HOMBRES	24,38%	10,51%	11,92%	1,84%	36,19%	11,48%	0,00%	3,68%	100,00%
	MUJERES	39,61%	18,43%	16,08%	8,24%	1,57%	12,55%	0,00%	3,53%	100,00%
	TOTAL	27,67%	12,22%	12,82%	3,23%	28,69%	11,71%	0,00%	3,65%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39.- Porcentaje de empleados según edad de la plantilla por subsector de actividad

		ENTRE 18-25 AÑOS	ENTRE 26-35 AÑOS	ENTRE 36-50 AÑOS	ENTRE 51-65 AÑOS	N.C.	TOTAL
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	HOMBRE	5,26%	36,84%	42,11%	15,79%	0,00%	100,00%
	MUJER	0,00%	17,65%	70,59%	11,76%	0,00%	100,00%
	TOTAL	2,78%	27,78%	55,56%	13,89%	0,00%	100,00%
GEST. ZONAS FOREST.	HOMBRE	3,40%	23,81%	66,67%	0,00%	6,12%	100,00%
	MUJER	0,00%	51,72%	17,24%	0,00%	31,03%	100,00%
	TOTAL	2,84%	28,41%	58,52%	0,00%	10,23%	100,00%
PROD. ENER. RENOV.	HOMBRE	1,85%	61,11%	37,04%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJER	0,00%	64,29%	35,71%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	1,47%	61,76%	36,76%	0,00%	0,00%	100,00%
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	HOMBRE	7,14%	42,86%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	MUJER	3,45%	10,34%	86,21%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	4,65%	20,93%	74,42%	0,00%	0,00%	100,00%
GEST. Y TRAT. RESID.	HOMBRE	2,31%	23,08%	67,69%	0,77%	6,15%	100,00%
	MUJER	0,00%	8,57%	91,43%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	1,82%	20,00%	72,73%	0,61%	4,85%	100,00%
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	HOMBRE	19,34%	35,91%	27,62%	0,55%	16,57%	100,00%
	MUJER	0,00%	49,12%	9,65%	0,00%	41,23%	100,00%
	TOTAL	15,98%	38,20%	24,51%	0,46%	20,85%	100,00%
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	HOMBRE	0,00%	12,50%	6,25%	0,00%	81,25%	100,00%
	MUJER	0,00%	5,88%	0,00%	0,00%	94,12%	100,00%
	TOTAL	0,00%	9,09%	3,03%	0,00%	87,88%	100,00%
Total	HOMBRE	12,57%	33,37%	40,30%	0,76%	13,00%	100,00%
	MUJER	0,39%	35,29%	35,29%	0,78%	28,24%	100,00%
	TOTAL	9,93%	33,79%	39,22%	0,76%	16,30%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se pone de manifiesto que no se trata de un sector excesivamente envejecido, ya que predominan los empleados de entre 36-50 años (39,22%), seguido muy de cerca por los empleados de entre 26 y 35 años (33,79%). Cabe destacar la proporción de empleados entre 26 y 35 años en los subsectores de Producción de Energías Renovables y Servicios Ambientales a Empresas y Entidades, relativamente nuevos (61,76% y 38,20% respectivamente). Por tanto, no se contempla la existencia de un problema de relevo generacional.

Por su parte, la siguiente tabla refleja el porcentaje de empleados según el tipo de relación laboral por subsector de actividad. Se observa que en las plantillas de las empresas encuestadas, predominan claramente las personas con contrato indefinido a tiempo completo (55,86%), predominando este tipo de contratos en los subsectores de Gestión de Zonas Forestales (82,95%), Producción de Energías Renovables (94,12%) y Gestión y Tratamiento de Residuos (95,15%).

Tabla 40.- Porcentaje empleados/as según tipo de relación laboral de la plantilla por subsector de actividad

		CONTRATO INDEFINIDO A TIEMPO COMPLETO	CONTRATO INDEFINIDO A TIEMPO PARCIAL	CONTRATO DETERMINADO A TIEMPO COMPLETO	CONTRATO DETERMINADO A TIEMPO PARCIAL	CONTRATO EN PRÁCTICAS	CONTRATO PARA LA FORMACIÓN	OTROS (INCLUIR AUTÓNOMOS)	N.C.	TOTAL
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	HOMBRE	31,58%	0,00%	0,00%	10,53%	0,00%	0,00%	52,63%	5,26%	100,00%
	MUJER	29,41%	17,65%	11,76%	0,00%	0,00%	0,00%	41,18%	0,00%	100,00%
	TOTAL	30,56%	8,33%	5,56%	5,56%	0,00%	0,00%	47,22%	2,78%	100,00%
GEST. ZONAS FOREST.	HOMBRE	89,12%	0,00%	1,36%	0,00%	0,68%	0,00%	2,72%	6,12%	100,00%
	MUJER	51,72%	3,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,79%	31,03%	100,00%
	TOTAL	82,95%	0,57%	1,14%	0,00%	0,57%	0,00%	4,55%	10,23%	100,00%
PROD. ENER. RENOV.	HOMBRE	96,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,70%	0,00%	100,00%
	MUJER	85,71%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	0,00%	100,00%
	TOTAL	94,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,88%	0,00%	100,00%
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	HOMBRE	57,14%	35,71%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,14%	0,00%	100,00%
	MUJER	10,34%	89,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	25,58%	72,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,33%	0,00%	100,00%
GEST. Y TRAT. RESID.	HOMBRE	95,38%	0,77%	2,31%	0,00%	0,00%	0,77%	0,77%	0,00%	100,00%
	MUJER	94,29%	0,00%	2,86%	0,00%	0,00%	2,86%	0,00%	0,00%	100,00%
	TOTAL	95,15%	0,61%	2,42%	0,00%	0,00%	1,21%	0,61%	0,00%	100,00%
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	HOMBRE	39,96%	0,92%	22,28%	16,57%	0,37%	0,00%	3,13%	16,76%	100,00%
	MUJER	43,86%	1,75%	8,77%	3,51%	0,00%	0,00%	0,88%	41,23%	100,00%
	TOTAL	40,64%	1,07%	19,94%	14,31%	0,30%	0,00%	2,74%	21,00%	100,00%
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	HOMBRE	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	81,25%	100,00%
	MUJER	5,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	94,12%	100,00%
	TOTAL	6,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,06%	87,88%	100,00%
Total	HOMBRE	58,40%	1,19%	13,65%	9,97%	0,33%	0,11%	4,01%	12,35%	100,00%
	MUJER	46,67%	12,55%	5,10%	1,57%	0,00%	0,39%	5,49%	28,24%	100,00%
	TOTAL	55,86%	3,65%	11,80%	8,15%	0,25%	0,17%	4,33%	15,79%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41.- Porcentaje de empresas con mayor/menor nº de mujeres con nivel formativo superior a su categoría profesional por subsector.

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿Existen en su empresa más mujeres que hombres con un perfil formativo superior a su categoría profesional?	NO	*100,0%*	*87,5%*	*100,0%*	*66,7%*	*100,0%*	*90,0%*	*66,7%*	*91,9%*
	SÍ	*,0%*	*12,5%*	*,0%*	*33,3%*	*,0%*	*10,0%*	*33,3%*	*8,1%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la existencia de más mujeres respecto a hombres con una titulación superior a su categoría profesional, tal y como se observa en la tabla anterior, tan sólo un 8,1% afirma que este caso tenga lugar en su empresa ante un 91,9% de los casos en los que no se produce esta circunstancia.

Tabla 42.- Tiempo medio de permanencia del personal en la empresa/Tasa de empleados incorporados por año

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
TIEMPO MEDIO DE PERMANENCIA DEL PERSONAL EN LA EMPRESA (AÑOS)	*12,29*	*6,63*	*9,14*	*3,75*	*5,44*	*5,30*	*4,00*	*7,25*
Nº MEDIO DE EMPLEADOS/AS INCORPORADOS POR AÑO (EMPLEADOS):	*11,50*	*1,25*	*1,00*	*1,00*	*2,00*	*1,43*	*1,50*	*2,27*

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se observa que el tiempo medio de permanencia del personal en la empresa es de 7,5 años, presentando mayores valores el subsector de la Agricultura y Ganadería Ecológica. Respecto al número medio de empleados/as incorporados por año, la tasa es de 2,27 empleados incorporados/año para el sector en su conjunto, presentando nuevamente mayores valores la Agricultura y Ganadería Ecológica.

MEDIDAS DE CONCILIACIÓN

Tabla 43.- Medidas aplicadas para facilitar conciliación entre vida familiar y laboral (nº personas acogidas a la medida)

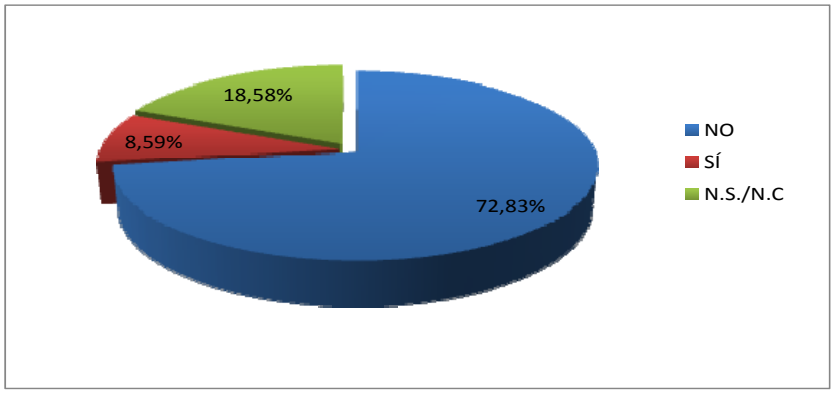
Nº EMPLEADOS/AS ACOGIDOS		PERMISOS POR MATERNIDAD/PATERNIDAD MÁS ALLÁ DE LO QUE OBLIGA LA LEY	DISTRIBUCIÓN HORARIA FLEXIBLE DE LA JORNADA LABORAL	ELECCIÓN LIBRE DE TURNOS E INTERCAMBIOS	AYUDAS ECONÓMICAS PARA EL CUIDADO DE DEPENDIENTES	TELETRABAJO	TIEMPO PARCIAL CON POSIBILIDAD DE RETOMAR TIEMPO COMPLETO
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	HOMBRE	1	0	0	0	0	0
	MUJER	4	3	0	0	0	0
	TOTAL	5	3	0	0	0	0
GEST. ZONAS FOREST.	HOMBRE	8	3	0	0	0	0
	MUJER	3	7	0	0	0	0
	TOTAL	11	10	0	0	0	0
PROD. ENER. RENOV.	HOMBRE	1	9	3	0	0	0
	MUJER	0	3	1	0	0	0
	TOTAL	1	12	4	0	0	0
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	HOMBRE	1	0	0	0	0	0
	MUJER	0	1	0	0	0	0
	TOTAL	1	1	0	0	0	0
GEST. Y TRAT. RESID.	HOMBRE	2	1	0	0	0	0
	MUJER	4	0	0	0	0	0
	TOTAL	6	1	0	0	0	0
SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	HOMBRE	16	17	1	0	0	0
	MUJER	8	17	1	0	3	0
	TOTAL	24	34	2	0	3	0
EDUC. Y FORM. AMBIENT.	HOMBRE	1	0	0	0	0	0
	MUJER	3	3	0	0	1	0
	TOTAL	4	3	0	0	1	0
Total	HOMBRE	30	30	4	0	0	0
	MUJER	22	34	2	0	4	0
	TOTAL	52	64	6	0	4	0

Fuente: Elaboración propia

Se observa que las medidas más aplicadas son las siguientes: Permisos por maternidad/paternidad más allá de lo que obliga la ley (52 personas acogidas, de las cuales 30 son hombres y 22 mujeres) y Distribución horaria flexible de la jornada laboral (64 personas acogidas de las cuales 30 son hombres y 34 mujeres), frente a la Elección libre de turnos y el Teletrabajo, medidas a las que únicamente están acogidas 6 y 4 personas respectivamente.

Tabla/gráfico 44.- Influencia del acogimiento a medidas de conciliación en la promoción profesional por subsector

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
En su opinión ¿supone el acogimiento a alguna de estas medidas una traba para la promoción profesional?	NO	64,3%	87,5%	70,0%	100,0%	60,0%	76,2%	66,7%	72,9%
	SÍ	,0%	,0%	20,0%	,0%	10,0%	14,3%	,0%	8,6%
	N.S./N.C	35,7%	12,5%	10,0%	,0%	30,0%	9,5%	33,3%	18,6%
	TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



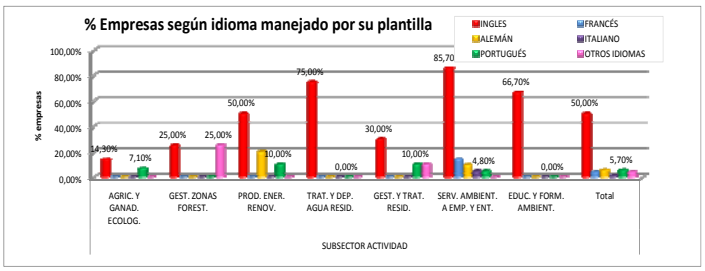
Fuente: Elaboración propia

Los encuestados opinan mayoritariamente que el acogimiento a alguna de las medidas de conciliación disponibles no supone una traba para la promoción profesional en la empresa (aproximadamente el 72,9%).

FORMACIÓN Y MODOS DE CONTRATACIÓN

Tabla/gráfico 45.- Idiomas manejados según subsector de actividad.

% EMPRESAS CUYOS EMPLEADOS MANEJAN EL IDIOMA:	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
INGLES	14,3%	25,0%	50,0%	75,0%	30,0%	85,7%	66,7%	50,0%
FRANCÉS	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	14,3%	,0%	4,3%
ALEMÁN	,0%	,0%	20,0%	,0%	,0%	9,5%	,0%	5,7%
ITALIANO	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,8%	,0%	1,4%
PORTUGUÉS	7,1%	,0%	10,0%	,0%	10,0%	4,8%	,0%	5,7%
OTROS IDIOMAS	,0%	25,0%	,0%	,0%	10,0%	,0%	,0%	4,3%



Fuente: Elaboración propia

El idioma manejado mayoritariamente por los empleados del sector ambiental se trata del inglés, utilizado por el 50% de las empresas (destaca el caso de Servicios Ambientales a empresas y entidades, con un 85,7% de empresas del subsector que manejan el inglés). Le siguen el alemán y el portugués, con un 5,7%, y el francés, con un 4,3%, mientras que el italiano alcanza apenas un 1,4%.

Tabla 46.- Facilidad para encontrar mano de obra según subsector de actividad

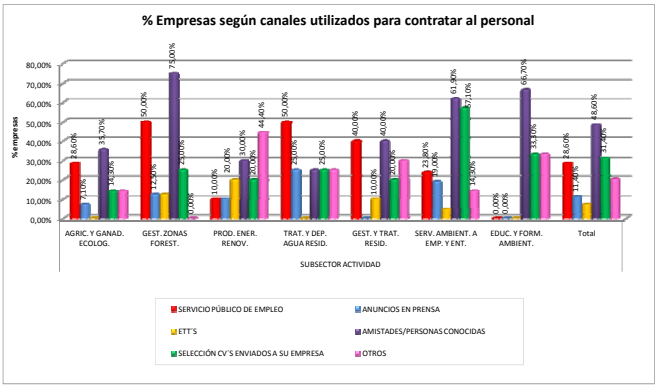
		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿Encuentra mano de obra con facilidad?	NO	*35,7%*	*12,5%*	*50,0%*	*50,0%*	*10,0%*	*23,8%*	*66,7%*	*30,0%*
	SÍ	*64,3%*	*87,5%*	*50,0%*	*50,0%*	*90,0%*	*76,2%*	*33,3%*	*70,0%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

El 70% de las empresas encuestadas encuentra personal con facilidad para cubrir sus necesidades de todo tipo. Destacan las empresas de los subsectores de gestión y tratamiento de residuos, gestión de zonas forestales y servicios ambientales a empresas y entidades, que afirman en un 90%, 87% y 76% respectivamente, tener mayores facilidades a la hora de encontrar mano de obra. En el caso de las empresas encuestadas del subsector educación y formación ambiental, únicamente el 33% considera sencillo encontrar mano de obra.

Tabla/gráfico 47.- Canales utilizados para la contratación del personal por subsector de actividad

CANALES UTILIZADOS PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL:	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO	*28,6%*	*50,0%*	*10,0%*	*50,0%*	*40,0%*	*23,8%*	*,0%*	*28,6%*
ANUNCIOS EN PRENSA	*7,1%*	*12,5%*	*10,0%*	*25,0%*	*,0%*	*19,0%*	*,0%*	*11,4%*
ETT´S	*,0%*	*12,5%*	*20,0%*	*,0%*	*10,0%*	*4,8%*	*,0%*	*7,1%*
AMISTADES/PERSONAS CONOCIDAS	*35,7%*	*75,0%*	*30,0%*	*25,0%*	*40,0%*	*61,9%*	*66,7%*	*48,6%*
SELECCIÓN CV´S ENVIADOS A SU EMPRESA	*14,3%*	*25,0%*	*20,0%*	*25,0%*	*20,0%*	*57,1%*	*33,3%*	*31,4%*
OTROS	*14,3%*	*,0%*	*44,4%*	*25,0%*	*30,0%*	*14,3%*	*33,3%*	*20,3%*



Fuente: Elaboración propia

En relación con los medios empleados por las empresas encuestadas para la contratación del personal, tal y como se puede observar en la anterior tabla, el 48,6% de las empresas considera adecuado realizar la contratación del personal por medio de amistades o personas conocidas, el 31,4% contrata al personal de su empresa mediante la selección de los CV's, el 28,6% recurre al Servicio Público de Empleo, el 11,4% realiza las contrataciones del personal mediante los anuncios publicados en la prensa y tan solo un 7,1% recurre a las ETT's para seleccionar al personal.

En cuanto a los perfiles más demandados por las empresas encuestadas, destacan los titulados superiores (licenciados, y especialmente ingenieros de diversas ramas). Igualmente destaca la demanda de operarios y peones especializados.

Los encuestados consideran que las principales necesidades de formación de sus empleados, se concentran en los campos de la prevención de riesgos laborales, la ofimática, las energías renovables y las auditorías energéticas.

Tabla 48.- Participación en acciones formativas y tipo de instituciones que las promueven por subsector

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
INDIQUE SI SU EMPRESA PARTICIPA EN ACCIONES FORMATIVAS	NO	42,9%	25,0%	50,0%	,0%	60,0%	23,8%	,0%	34,3%
	SÍ	57,1%	75,0%	50,0%	100,0%	40,0%	76,2%	100,0%	65,7%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
¿HAN SIDO PROMOVIDAS POR ALGUNA INSTITUCIÓN (SINDICATOS, ASOCIACIONES, INSTITUCIONES PÚBLICAS,...)?	NO	25,0%	66,7%	80,0%	75,0%	75,0%	56,3%	66,7%	58,7%
	SÍ	75,0%	33,3%	20,0%	25,0%	25,0%	43,8%	33,3%	41,3%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
¿POR CUÁLES?	FUNDACION LABORAL DE LA CONSTRUCCION	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	6,3%	,0%	2,2%
	EMPRESA PRIVADA	,0%	,0%	,0%	,0%	25,0%	6,3%	,0%	4,3%
	ADMINISTRACIÓN	25,0%	16,7%	,0%	25,0%	25,0%	,0%	,0%	10,9%
	VARIOS	,0%	16,7%	,0%	25,0%	,0%	12,5%	33,3%	10,9%
	ASOCIACIONES SECTORIALES	25,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	18,8%	,0%	13,0%
	SINDICATOS	37,5%	,0%	20,0%	,0%	25,0%	25,0%	66,7%	23,9%
	N.S./N.C.	12,5%	66,7%	80,0%	25,0%	25,0%	31,3%	,0%	34,8%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

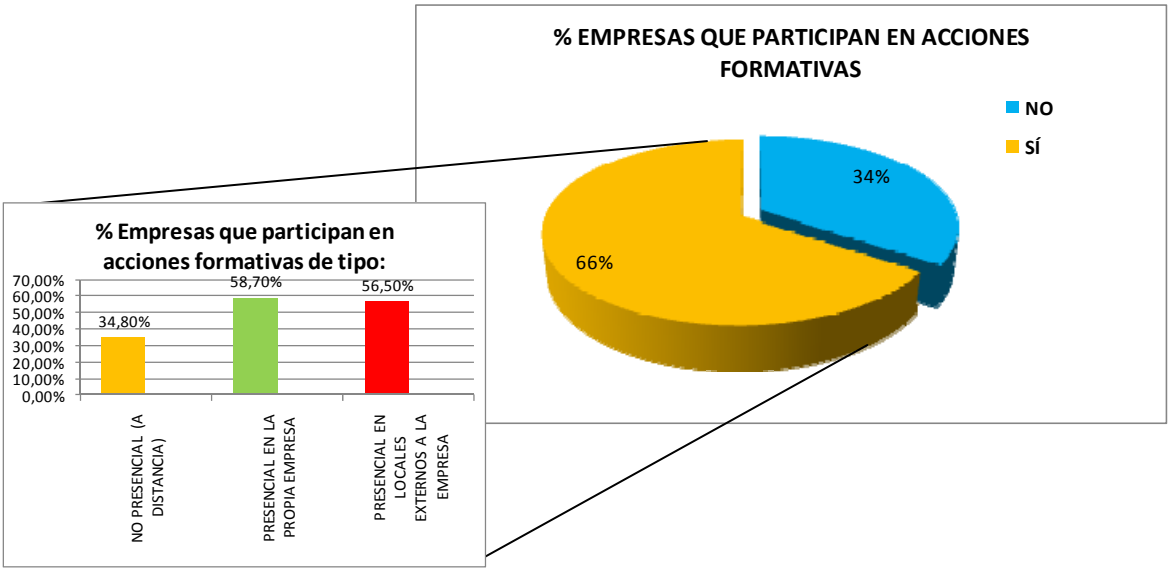
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las acciones formativas el 65,7% de las empresas encuestadas afirma realizar algún tipo de acciones formativas frente al 34,3% de las enuestadas que no las realizan.

El 58,7% de las acciones formativas, no han sido promovidas por ningún tipo de institución, frente a un 41,3% que han sido promovidas desde instituciones tales como Sindicatos (23,9%), Asociaciones sectoriales (13%) o la Administración (10,9%) entre otros.

Tabla/gráfico 49.- Tipo de acciones formativas en las que participan las empresas por subsector

%DE EMPRESAS QUE PARTICIPAN EN ACCIONES FORMATIVAS, SEGÚN EL TIPO DE ACCION:	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
NO PRESENCIAL (A DISTANCIA)	,0%	50,0%	40,0%	50,0%	25,0%	43,8%	33,3%	34,8%
PRESENCIAL EN LA PROPIA EMPRESA	25,0%	83,3%	100,0%	50,0%	100,0%	50,0%	33,3%	58,7%
PRESENCIAL EN LOCALES EXTERNOS A LA EMPRESA	75,0%	50,0%	40,0%	25,0%	,0%	68,8%	100,0%	56,5%

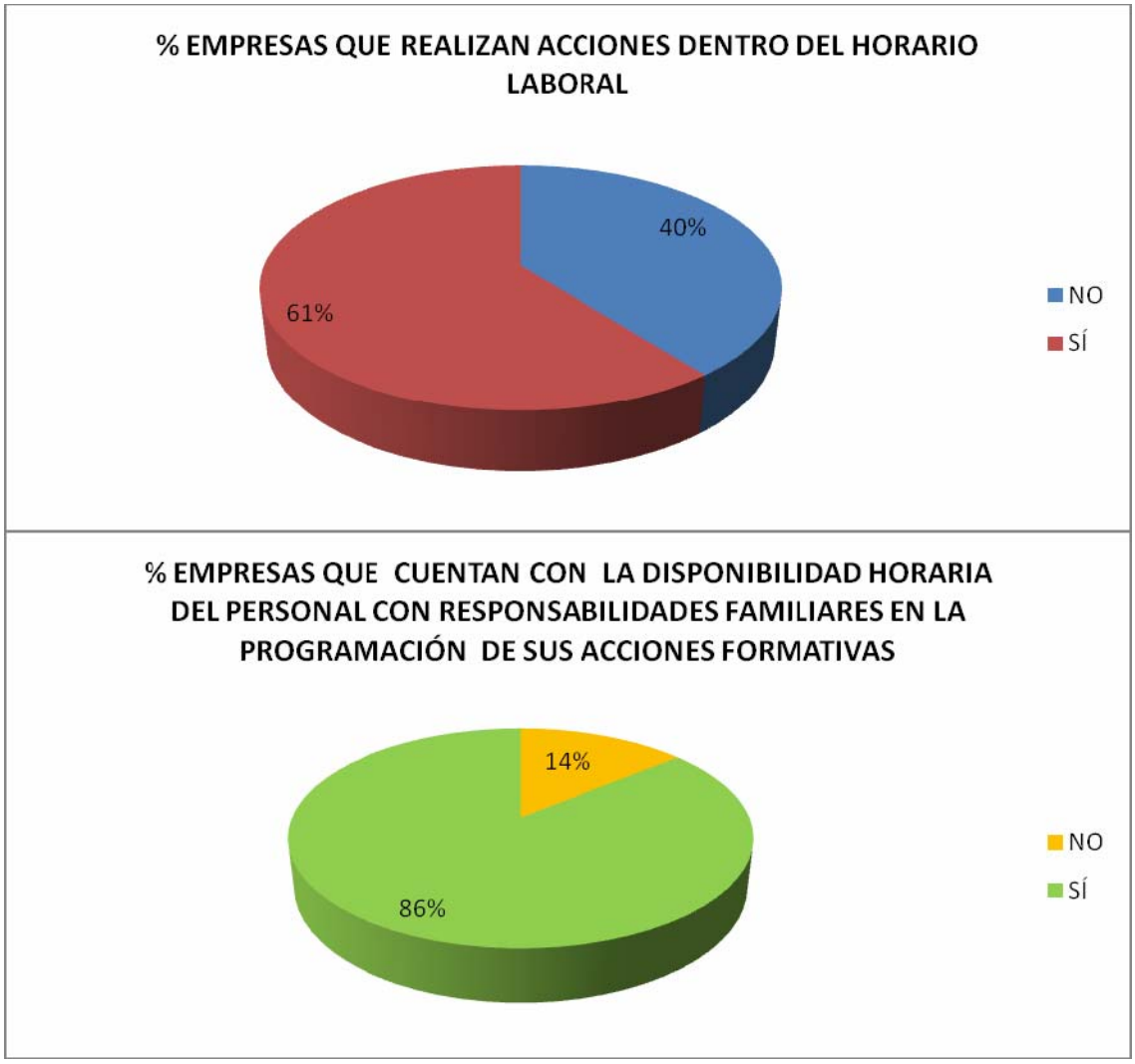


Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la modalidad utilizada por las empresas para el desarrollo de estas acciones, el 34,8% de las encuestadas realiza acciones formativas a distancia, el 58,7% realiza acciones en modalidad presencial dentro de las instalaciones de la propia empresa, y un 56,5% las realiza presenciales en locales externos a la empresa.

Tabla/gráfico 50.- Características de las acciones formativas presenciales

LAS ACCIONES FORMATIVAS DE TIPO PRESENCIAL		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿Se realizan dentro del horario laboral?	NO	75,0%	33,3%	40,0%	66,7%	,0%	21,4%	66,7%	39,5%
	SÍ	25,0%	66,7%	60,0%	33,3%	100,0%	78,6%	33,3%	60,5%
	TOT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
¿Se tiene en cuenta la disponibilidad horaria de personas con responsabilidades familiares?	NO	25,0%	33,3%	,0%	33,3%	,0%	7,1%	,0%	14,0%
	SÍ	75,0%	66,7%	100,0%	66,7%	100,0%	92,9%	100,0%	86,0%
	TOT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Fuente: Elaboración propia

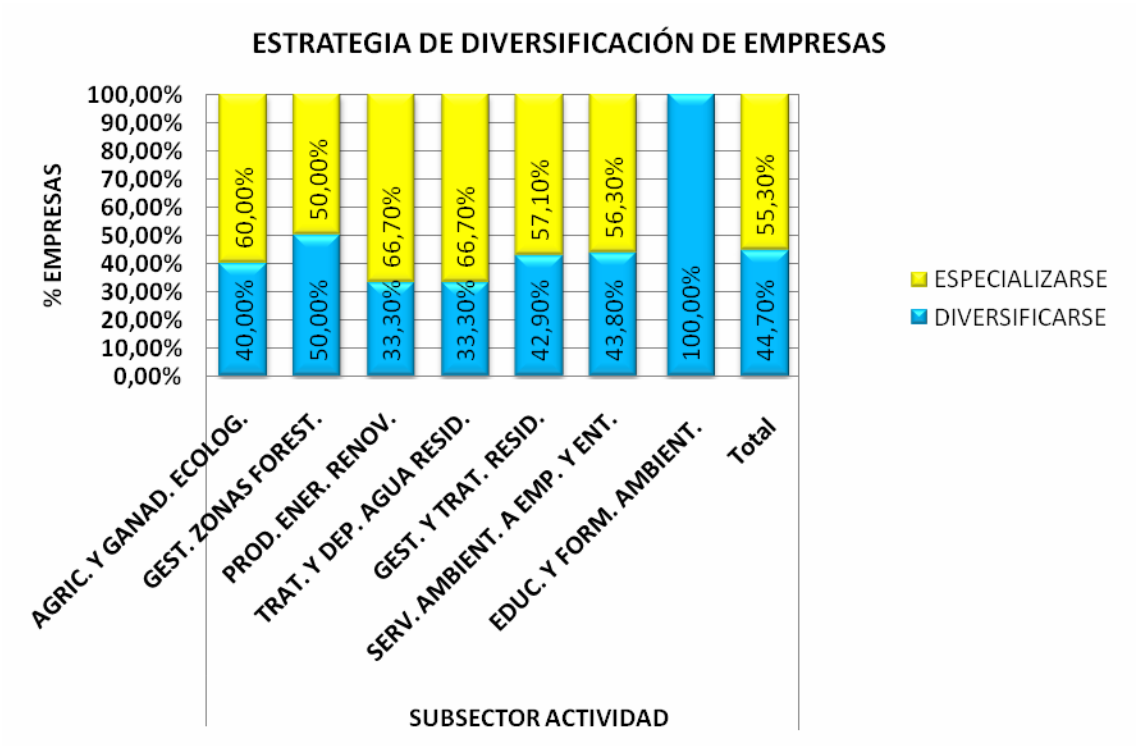
Predominan las acciones formativas realizadas dentro del horario laboral (aproximadamente un 61%, frente a un 40%) y por lo general, se tiene en cuenta la disponibilidad horaria de las personas con responsabilidades familiares a la hora de realizar la programación (86% de respuestas afirmativas).

COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA

Los encuestados son precavidos a la hora de prever las oportunidades de negocio para su empresa, y gran parte de ellos manifiesta que en este momento lo más importante es mantenerse en el mercado. Se considera que la biomasa, el hidrógeno, la valorización energética de residuos y las energías renovables en general tienen amplias perspectivas de futuro. Por otro lado, consideran un factor importante la apertura de su negocio hacia otros países.

Tabla/gráfico 51.- Especialización frente a diversificación

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
DIVERSIFICARSE	*40,0%*	*50,0%*	*33,3%*	*33,3%*	*42,9%*	*43,8%*	*100,0%*	*44,7%*
ESPECIALIZARSE	*60,0%*	*50,0%*	*66,7%*	*66,7%*	*57,1%*	*56,3%*	*,0%*	*55,3%*
Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

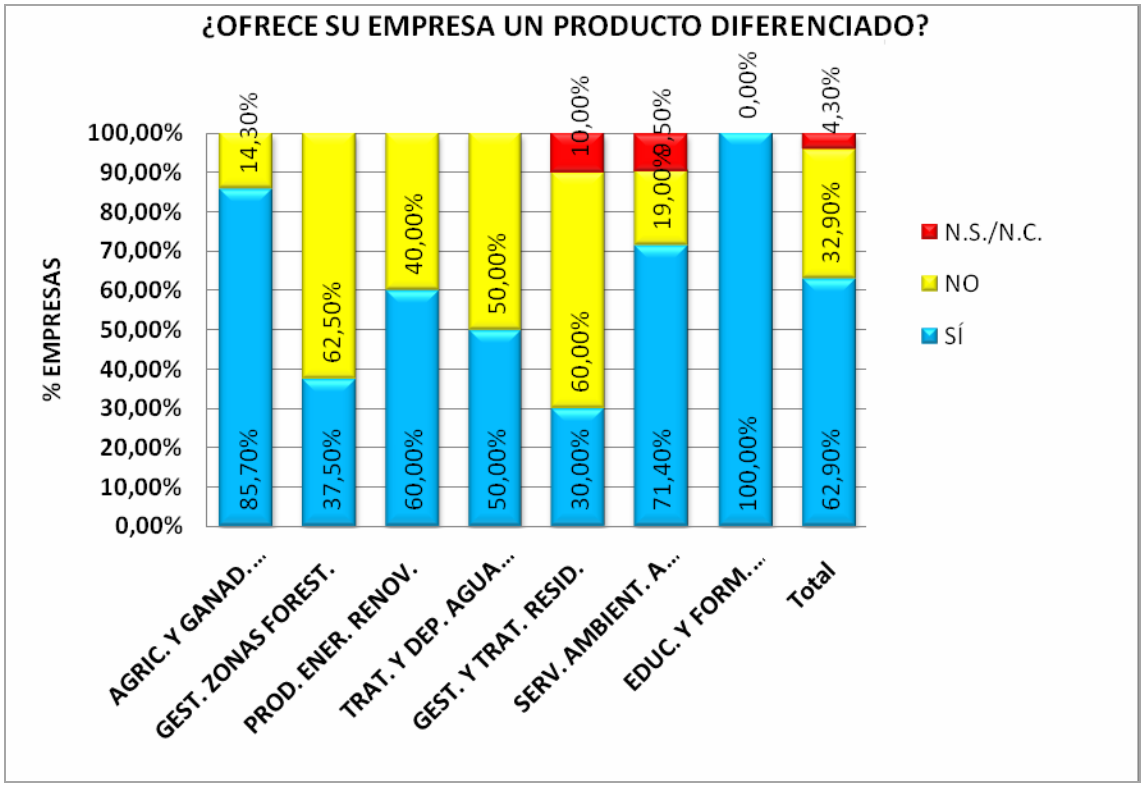


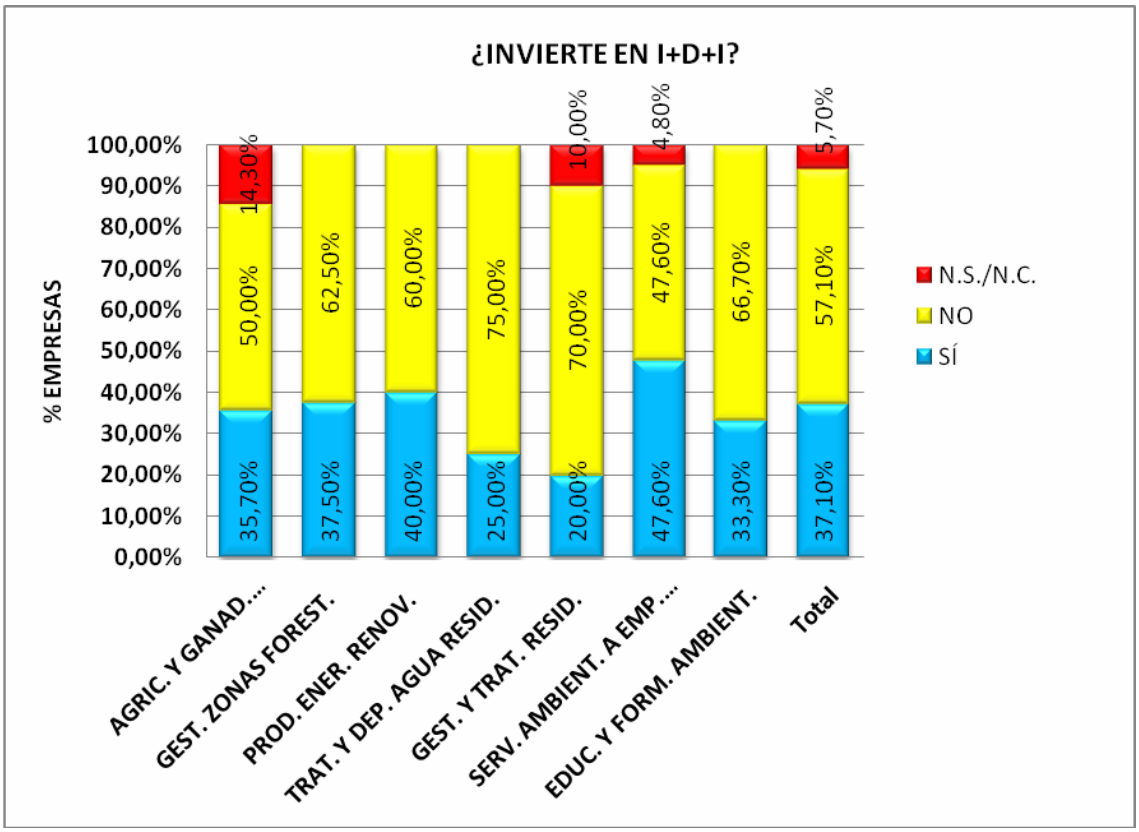
Fuente: Elaboración propia

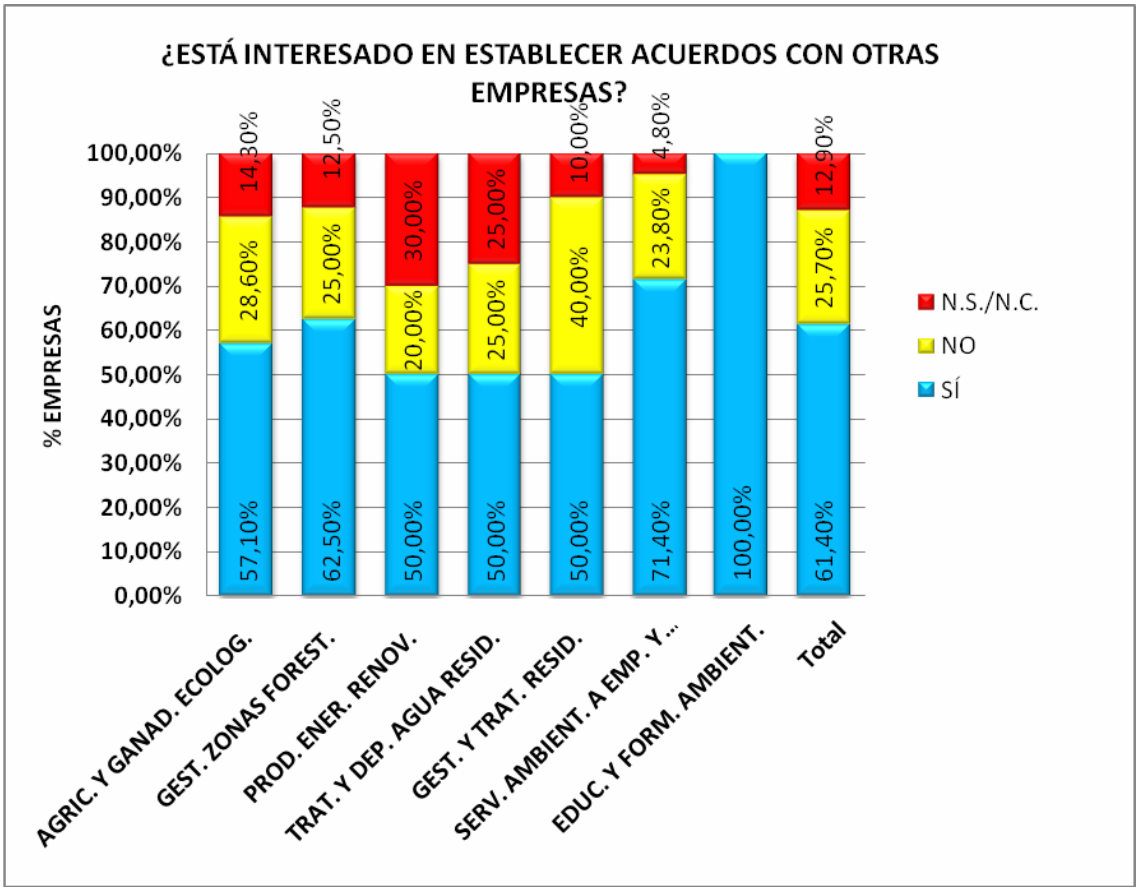
El 44,7% espera diversificar su actividad para incrementar su competitividad, frente al 55,3% que considera la especialización como la estrategia más acertada.

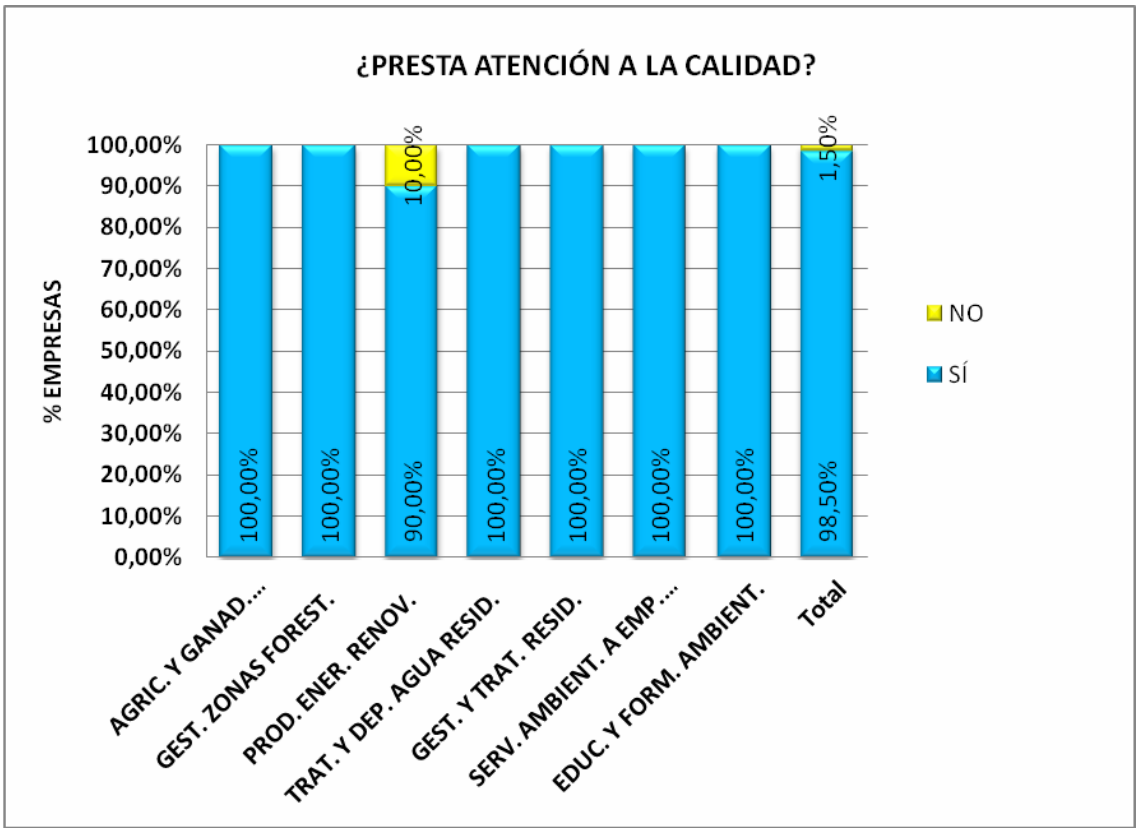
Tabla/gráfico 52.- Competitividad de la empresa

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿OFRECE UN PRODUCTO DIFERENCIADO?	SÍ	85,7%	37,5%	60,0%	50,0%	30,0%	71,4%	100,0%	62,9%
	NO	14,3%	62,5%	40,0%	50,0%	60,0%	19,0%	,0%	32,9%
	N.S./N.C.	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	9,5%	,0%	4,3%
	TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
¿INVIERTE EN I+D+I (INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN)?	SÍ	35,7%	37,5%	40,0%	25,0%	20,0%	47,6%	33,3%	37,1%
	NO	50,0%	62,5%	60,0%	75,0%	70,0%	47,6%	66,7%	57,1%
	N.S./N.C.	14,3%	,0%	,0%	,0%	10,0%	4,8%	,0%	5,7%
	TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
¿ESTÁ INTERESADO EN ESTABLECER ACUERDOS CON OTRAS EMPRESAS?	SÍ	57,1%	62,5%	50,0%	50,0%	50,0%	71,4%	100,0%	61,4%
	NO	28,6%	25,0%	20,0%	25,0%	40,0%	23,8%	,0%	25,7%
	N.S./N.C.	14,3%	12,5%	30,0%	25,0%	10,0%	4,8%	,0%	12,9%
	TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
¿PRESTA ATENCIÓN A LA CALIDAD?	SÍ	100,0%	100,0%	90,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,5%
	NO	,0%	,0%	10,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,5%
	TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%




¿INVIERTE EN I+D+I?
% EMPRESAS
100,00%
90,00%
80,00%
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
14,30%
50,00%
35,70%
62,50%
37,50%
60,00%
40,00%
75,00%
25,00%
10,00%
70,00%
20,00%
4,80%
47,60%
47,60%
66,70%
33,30%
5,70%
57,10%
37,10%
AGRIC. Y GANAD....
GEST. ZONAS FOREST.
PROD. ENER. RENOV.
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.
GEST. Y TRAT. RESID.
SERV. AMBIENT. A EMP....
EDUC. Y FORM. AMBIENT.
Total
N.S./N.C.
NO
SÍ


¿ESTÁ INTERESADO EN ESTABLECER ACUERDOS CON OTRAS EMPRESAS?
% EMPRESAS
100,00%
90,00%
80,00%
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
14,30%
28,60%
57,10%
12,50%
25,00%
62,50%
30,00%
20,00%
50,00%
25,00%
25,00%
50,00%
10,00%
40,00%
50,00%
4,80%
23,80%
71,40%
100,00%
12,90%
25,70%
61,40%
AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.
GEST. ZONAS FOREST.
PROD. ENER. RENOV.
TRAT. Y DEP. AGUA RESID.
GEST. Y TRAT. RESID.
SERV. AMBIENT. A EMP. Y...
EDUC. Y FORM. AMBIENT.
Total
N.S./N.C.
NO
SÍ



Fuente: Elaboración propia

- Aproximadamente el 63% de las empresas considera que ofrece un producto diferenciado, frente a un 33% que no poseen esa ventaja competitiva.

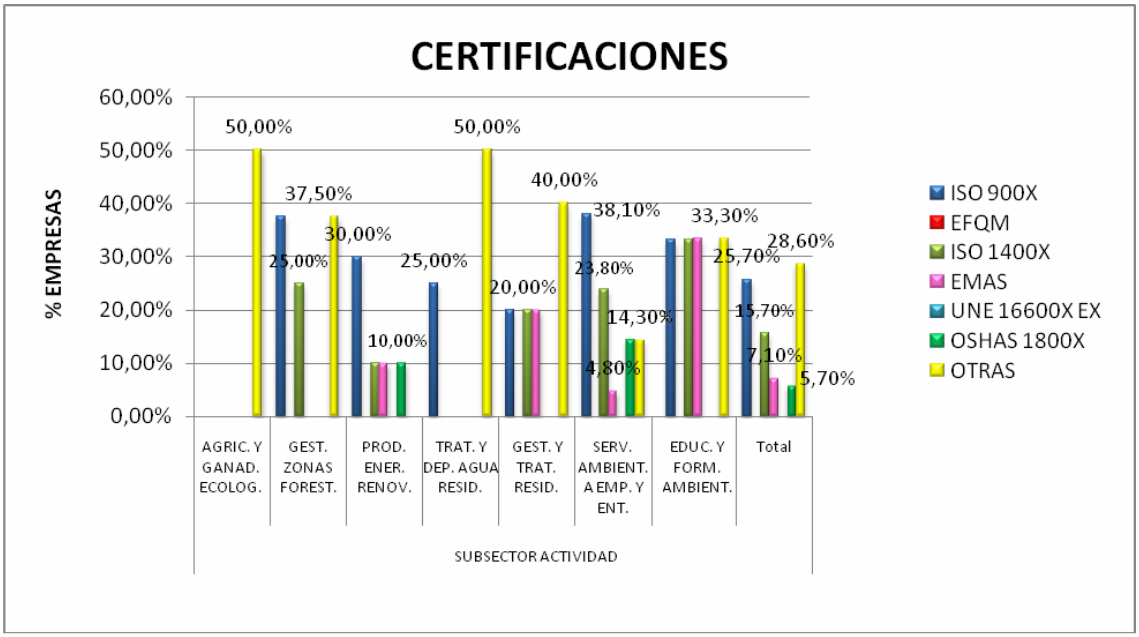
- En cuanto al I+D+i, únicamente un 37,1% realiza inversiones de este tipo, frente a un 57,1% que no las realiza.

- En lo que respecta al asociacionismo empresarial, un 61,4% de los encuestados manifiesta tener interés en trabajar en equipo o mediante alianzas puntuales o estratégicas.

- Por último, la gran mayoría de los encuestados manifiesta dar importancia a la calidad (aproximadamente el 98,5%), considerando que se trata de un aspecto importante para su competitividad.

Tabla/gráfico 53.- Certificaciones y homologaciones

CERTIFICACIONES		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
ISO 900X	SÍ	,0%	37,5%	30,0%	25,0%	20,0%	38,1%	33,3%	25,7%
EFQM	SÍ	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
ISO 1400X	SÍ	,0%	25,0%	10,0%	,0%	20,0%	23,8%	33,3%	15,7%
EMAS	SÍ	,0%	,0%	10,0%	,0%	20,0%	4,8%	33,3%	7,1%
UNE 16600X EX	SÍ	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
OSHAS 1800X	SÍ	,0%	,0%	10,0%	,0%	,0%	14,3%	,0%	5,7%
OTRAS	SÍ	50,0%	37,5%	,0%	50,0%	40,0%	14,3%	33,3%	28,6%

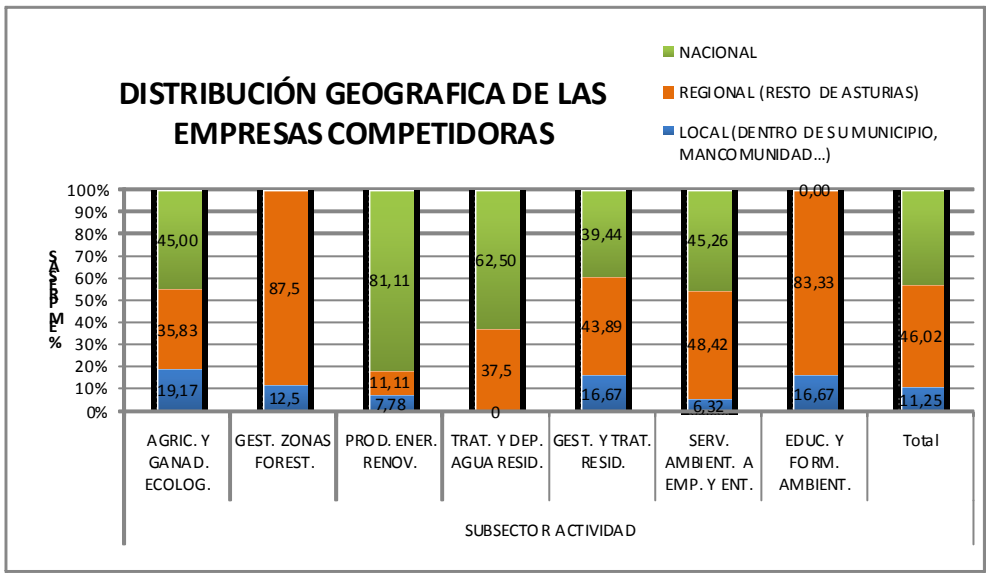


Fuente: Elaboración propia

Respecto al tipo de certificaciones que poseen las empresas encuestadas, en el 25,7% de los casos se trata de certificación ISO 900X, un 15,7% poseen certificación ISO 1400X, un 7,1% EMAS, un 5,7% OSHAS 1800X y en el 28,6% de los casos disponen de otro tipo de certificaciones.

Tabla/gráfico 54.- Localización empresas competidoras

DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS COMPETIDORAS (% MEDIO):	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
LOCAL (DENTRO DE SU MUNICIPIO, MANCOMUNIDAD…)	*19,17*	*12,50*	*7,78*	*,00*	*16,67*	*6,32*	*16,67*	*11,25*
REGIONAL (RESTO DE ASTURIAS)	*35,83*	*87,50*	*11,11*	*37,50*	*43,89*	*48,42*	*83,33*	*46,02*
NACIONAL	*45,00*	*,00*	*81,11*	*62,50*	*39,44*	*45,26*	*,00*	*42,73*

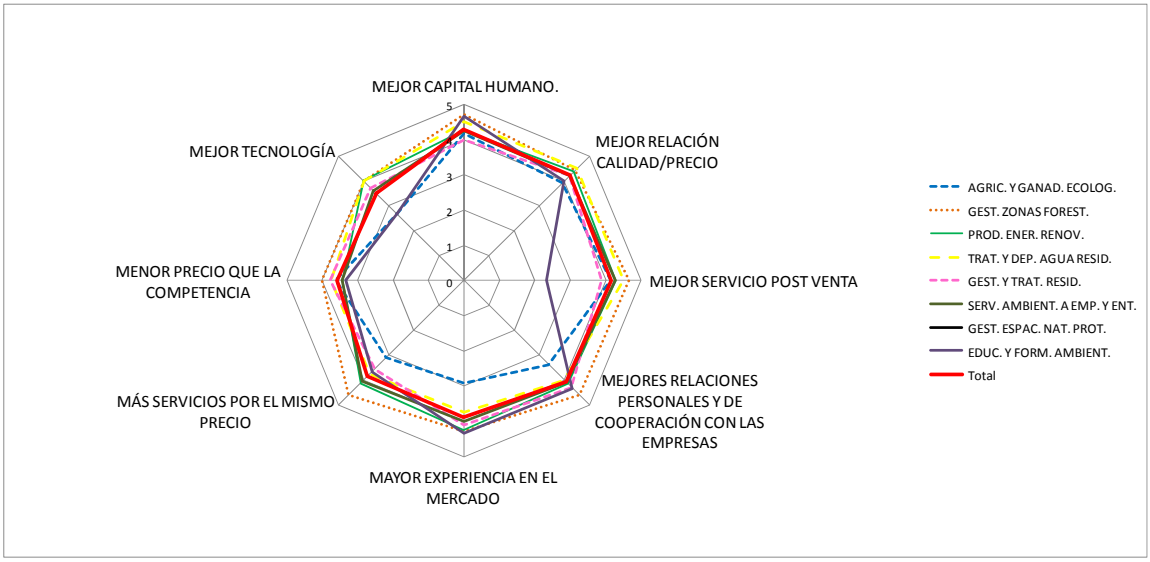


Fuente: Elaboración propia

Se observa que los principales competidores se encuentran en el ámbito regional, alcanzando valores de 46,02 (destacan los valores registrados en los subsectores de la gestión de zonas forestales y la educación ambiental). Le sigue en importancia el ámbito nacional, con valores de 42,73 (destacando los elevados valores registrados en el subsector de las renovables). Por su parte, la competencia a nivel local presenta un valor de 11,25.

Tabla/gráfico 55.- Valoración de los factores que suponen una ventaja competitiva

MEDIA FACTORES VALORADOS	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
MEJOR CAPITAL HUMANO.	4,18	4,71	4,25	4,50	4,00	4,25	4,67	4,29
MEJOR RELACIÓN CALIDAD/PRECIO	3,91	4,43	4,38	4,50	4,22	4,22	4,00	4,22
MEJOR SERVICIO POST VENTA	4,14	4,67	4,29	4,50	3,88	4,28	2,33	4,15
MEJORES RELACIONES PERSONALES Y DE COOPERACIÓN CON LAS EMPRESAS	3,38	4,60	4,14	4,00	4,29	4,10	4,33	4,07
MAYOR EXPERIENCIA EN EL MERCADO	2,91	4,29	4,25	3,75	4,11	4,00	4,33	3,89
MÁS SERVICIOS POR EL MISMO PRECIO	3,11	4,60	4,13	3,75	3,56	4,06	3,67	3,84
MENOR PRECIO QUE LA COMPETENCIA	3,63	4,00	3,43	3,75	3,78	3,44	3,33	3,59
MEJOR TECNOLOGÍA	2,67	4,00	4,00	4,00	3,71	3,60	2,67	3,50



Fuente: Elaboración propia

Nota: Las celdas sombreadas indican que la valoración del factor por parte del subsector implicado está por debajo de la media.

Se observa que los factores más valorados son el capital humano y la mejor relación calidad precio.

Tabla 56.- Ventajas de los competidores

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿CREE QUE SUS COMPETIDORES TIENEN ALGUNA VENTAJA FRENTE A USTED?	SÍ	*42,9%*	*62,5%*	*60,0%*	*75,0%*	*40,0%*	*61,9%*	*33,3%*	*54,3%*
	NO	*50,0%*	*37,5%*	*20,0%*	*25,0%*	*50,0%*	*28,6%*	*33,3%*	*35,7%*
	N.S./N.C.	*7,1%*	*,0%*	*20,0%*	*,0%*	*10,0%*	*9,5%*	*33,3%*	*10,0%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

Tabla 57.- Tipos de ventaja de los competidores

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
MAYOR EXPERIENCIA EN EL MERCADO	*16,7%*	*20,0%*	*50,0%*	*100,0%*	*50,0%*	*46,2%*	*,0%*	*42,1%*
MEJOR CAPITAL HUMANO	*50,0%*	*20,0%*	*16,7%*	*,0%*	*,0%*	*15,4%*	*,0%*	*18,4%*
MEJORES RELACIONES PERSONALES Y DE COOPERACIÓN CON LAS EMPRESAS	*50,0%*	*20,0%*	*16,7%*	*66,7%*	*25,0%*	*7,7%*	*,0%*	*23,7%*
MEJOR TECNOLOGÍA	*66,7%*	*20,0%*	*50,0%*	*66,7%*	*25,0%*	*46,2%*	*,0%*	*44,7%*
MENOR PRECIO	*16,7%*	*40,0%*	*50,0%*	*100,0%*	*50,0%*	*30,8%*	*,0%*	*39,5%*
MEJOR RELACIÓN CALIDAD/PRECIO	*16,7%*	*,0%*	*33,3%*	*33,3%*	*,0%*	*15,4%*	*,0%*	*15,8%*
MÁS SERVICIOS POR EL MISMO PRECIO	*50,0%*	*,0%*	*33,3%*	*66,7%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*18,4%*
MEJOR SERVICIO POST VENTA	*16,7%*	*20,0%*	*,0%*	*66,7%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*10,5%*
OTRAS	*33,3%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*5,3%*

Fuente: Elaboración propia

El 54,3% considera que sus competidores tienen ventajas competitivas frente a su empresa, siendo los factores considerados como más relevantes la posesión de mejor tecnología (44,7%), la mayor experiencia en el mercado (42,1%) y el menor precio (39,5%).

DIFICULTADES PARA LA PUESTA EN MARCHA DE EMPRESAS

Tabla 58.- Dificultades encontradas en la puesta en marcha de la empresa

	SUBSECTOR ACTIVIDAD							
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
FINANCIERAS	*21,4%*	*37,5%*	*30,0%*	*75,0%*	*30,0%*	*14,3%*	*,0%*	*25,7%*
PERSONAL	*,0%*	*12,5%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*9,5%*	*,0%*	*4,3%*
APOYO INSTITUCIONAL	*21,4%*	*,0%*	*20,0%*	*,0%*	*30,0%*	*19,0%*	*,0%*	*17,1%*
LOCALIZACIÓN DE EMPRESAS PROVEEDORAS	*,0%*	*,0%*	*10,0%*	*,0%*	*,0%*	*4,8%*	*,0%*	*2,9%*
LOGÍSTICAS	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*9,5%*	*,0%*	*2,9%*
ACCESO A LA TECNOLOGÍA	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*4,8%*	*,0%*	*1,4%*
OTRAS	*14,3%*	*12,5%*	*20,0%*	*,0%*	*20,0%*	*9,5%*	*33,3%*	*14,3%*

Fuente: Elaboración propia

Las mayores dificultades encontradas por las empresas en el momento poner en marcha su actividad son aquellas relacionadas con aspectos financieros, suponiendo un 25,7 % del total. Igualmente se considera de importancias el apoyo institucional, presentando un valor del 17,1%.

OPINIÓN DEL SECTOR

En general las empresas coinciden en que el sector ha venido experimentando un crecimiento sostenido (53%). Un 27,3% considera que el sector crece a un ritmo bajo, frente a un 19,7 % que estima que el ritmo de crecimiento es elevado.

Tabla 59.- Opinión sobre el crecimiento del sector

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿OPINA QUE EL SECTOR ESTÁ CRECIENDO?	ESTABLE	*57,1%*	*87,5%*	*50,0%*	*50,0%*	*33,3%*	*50,0%*	*33,3%*	*53,0%*
	MUCHO	*,0%*	*,0%*	*30,0%*	*25,0%*	*33,3%*	*33,3%*	*,0%*	*19,7%*
	POCO	*42,9%*	*12,5%*	*20,0%*	*25,0%*	*33,3%*	*16,7%*	*66,7%*	*27,3%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

Entre los factores considerados como más influyentes en el crecimiento del sector, destacan la situación de recesión económica, el cambio de mentalidad ante las energías renovables, y el apoyo institucional.

Tabla 60.- Existencia de "Barreras de entrada" en el sector

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿CREE QUE EN EL SECTOR EXISTEN "BARRERAS DE ENTRADA"?	SÍ	*35,7%*	*37,5%*	*70,0%*	*25,0%*	*20,0%*	*38,1%*	*33,3%*	*38,6%*
	NO	*64,3%*	*62,5%*	*20,0%*	*75,0%*	*60,0%*	*52,4%*	*66,7%*	*54,3%*
	N.S./N.C.	*,0%*	*,0%*	*10,0%*	*,0%*	*20,0%*	*9,5%*	*,0%*	*7,1%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

Un 54,3% considera que no existen barreras de entrada en el sector, frente a un 38,6% que opina lo contrario. Entre las principales barreras detectadas, los encuestados destacan las barreras administrativas, financieras y el grado de conocimiento del sector y de los proveedores.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL

Tabla 61.- Actividades y empresas con actividad complementaria

ACTIVIDADES Y EMPRESAS CON ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	SUBSECTOR ACTIVIDAD				
	AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
PERSONAS EN RÉGIMEN AUTÓNOMO	*,0%*	*,0%*	*,0%*	*33,3%*	*1,4%*
EMPRESAS	*,0%*	*,0%*	*10,0%*	*,0%*	*1,4%*
OTROS	*7,1%*	*12,5%*	*,0%*	*,0%*	*2,9%*

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla precedente, las empresas encuestadas no presentan por lo general nigún tipo de actividad complementaria a la que habitualmente realizan (medioambiental).

Tabla 62.- Incorporación de nuevos servicios o productos

		SUBSECTOR ACTIVIDAD							
		AGRIC. Y GANAD. ECOLOG.	GEST. ZONAS FOREST.	PROD. ENER. RENOV.	TRAT. Y DEP. AGUA RESID.	GEST. Y TRAT. RESID.	SERV. AMBIENT. A EMP. Y ENT.	EDUC. Y FORM. AMBIENT.	Total
¿HA INCORPORADO ALGÚN NUEVO SERVICIO O PRODUCTO A LA GAMA DE ACTIVIDADES QUE OFRECE SU EMPRESA?	NO	*78,6%*	*100,0%*	*100,0%*	*75,0%*	*100,0%*	*57,9%*	*66,7%*	*80,3%*
	SÍ	*21,4%*	*,0%*	*,0%*	*25,0%*	*,0%*	*42,1%*	*33,3%*	*19,7%*
	Total	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*	*100,0%*

Fuente: Elaboración propia

Únicamente el 19,7% de los encuestados han incorporado nuevos servicios/productos a la gama de actividades ofrecidas por su empresa, frente a un 80,3 % que no ha incormporado nigún tipo de servicio/producto nuevo en el último año.

Entre los servicios/productos de nueva incorporación se encuentran los siguientes:

Energías renovables
Auditorias energéticas
Gestión documental informatizada
Proyectos de I+D+I
Contratos de mantenimiento - nuevos sistema de tratamientos de aguas
Consultoría en recursos humanos
Redacción de proyecto llave en mano
Impartición de cursos

3.2.- Resultados de las entrevistas realizadas.

A continuación se exponen las principales conclusiones obtenidas durante las entrevistas realizadas, separando por grupos de actividad las empresas entrevistadas. Todos los comentarios se refieren a actividad desarrollada en Asturias.

A) SECTOR INDUSTRIAL

Perspectivas de desarrollo del sector MA.

Consideran que el sector del medio ambiente es, sin lugar a dudas, un sector en alza que va a constituir uno de los motores del crecimiento económico en los próximos años. Además los factores ambientales resultan claves a la hora de tomar decisiones acerca de la localización de una empresa en un determinado lugar así como para la deslocalización de otras. Se consideran como factores esenciales para el crecimiento del sector medioambiental la normativa aplicable en la materia y el control de su cumplimiento por parte de las Administraciones Públicas. Se

destaca el papel de la Comisión Europea, ya que de esta institución emana gran parte de la normativa ambiental. Igualmente se considera de gran importancia la concienciación y sensibilización ambiental tanto de la población en general como de los responsables de las empresas, de modo que apliquen medidas de protección ambiental en su ámbito de actuación y cumplan con la normativa aplicable. Igualmente señalan la importancia de la actitud de las Administraciones públicas hacia el medio ambiente.

Influencia de la normativa.

Coinciden en que la normativa es un factor totalmente determinante para el crecimiento del sector, atreviéndose incluso a realizar afirmaciones tales como que es el motor del 90 % de dicho crecimiento o que ciertas industrias invierten hoy en día más en medio ambiente que en otros aspectos y materias de la empresa.

Se destaca el hecho de que en la actualidad muchos clientes renuncian a la adquisición de bienes/servicios provenientes de empresas infractoras, y exigen en muchos casos que los proveedores sean titulares de certificaciones ISO 14000 y EMAS. El incumplimiento de la normativa puede suponer hoy en día un delito penal.

Factores de crecimiento.

En lo referente a los factores que influyen en el crecimiento del sector, nuevamente vuelven a destacar la extremada importancia de la normativa y los requisitos legales para el crecimiento de las empresas del sector. Igualmente destacan la relevancia de la labor comercial llevada a cabo por las empresas, así como de las estrategias de marketing empleadas. Consideran que llevar a cabo una buena gestión medioambiental influye positivamente en la cuenta de resultados. El contar con una persona dedicada específicamente a aspectos ambientales, es de gran utilidad y evita pérdidas de dinero en la empresa.

Grado de cumplimiento de las normas MA.

En cuanto al grado de cumplimiento de la normativa ambiental por parte de las empresas existe diversidad de opiniones a este respecto, puesto que si bien manifiestan que las empresas cumplen por lo general la normativa vigente, también consideran que es imposible cumplirla al 100 %, y que existen muchas empresas que no la cumplen. Es importante destacar la dificultad de las PYMES para cumplir la normativa por no disponer de medios suficientes para destinar personal específico para temas medioambientales. Finalmente, destacar la importante labor de la Administración, que está ayudando y/o corrigiendo a las empresas en el procedimiento de incorporación de las exigencias recogidas en la Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, en la que su empresa se está implicando con especial intensidad.

Efecto incentivador de las subvenciones.

Existe la necesidad de contar con fuentes de financiación adicionales, ya que consideran que la inversión en el cumplimiento de la normativa medioambiental no es una parte productiva y presenta costes elevados, que no retornan en beneficio económico directo para las empresas.

Rentabilidad del MA.

En relación con las medidas que pueden llevar a cabo las empresas para "vender" más sus actividades medioambientales, es necesario dar a conocer al cliente las inversiones realizadas por la empresa en materia de Medio Ambiente, así como difundir las certificaciones con las que cuentan las empresas en el marco de sus actividades (EMAS, ISO 14001), que son en algunos casos imprescindibles para comercializar sus productos/servicios, por tratarse de requisitos imprescindibles demandados por sus clientes.

Destacan igualmente la importancia de la imagen de la fábrica en su entorno más cercano, que no debe ser vista como una industria contaminante y dañina. Esto genera beneficios más o menos directos para la empresa, incluso en aspectos relacionados la calidad de vida de sus trabajadores, que no son visualizados como "enemigos" por parte de la vecindad.

Finalmente se ve esencial que las empresas tengan una actitud abierta al público, mostrando en general las actividades que realizan de cara al medio ambiente y relacionándose con el entorno de la fábrica a través de diversos foros y medios disponibles (como comunicación con ayuntamientos, vecinos, etc.).

En cuanto a cómo afecta la sensibilización social en su desarrollo, coinciden en que la sensibilización social es un factor absolutamente determinante, no obstante, la población desconoce en gran medida el sector medioambiente, lo cual distorsiona la realidad y provoca que la empresa tenga que realizar inversiones para lograr una adecuada percepción del sector por parte de la población.

Cabe desatacar que existe mucha desinformación medioambiental en la sociedad, y se realiza un número insuficiente de campañas de sensibilización, a pesar de que se tratan de elementos imprescindibles para el desarrollo del sector.

En lo referente a las medidas realizadas para reducir el impacto sobre el medio destacan las siguientes:

- Control de emisiones atmosféricas.
- Gestión de residuos.
- Control del ruido.
- Medidas de ahorro energético/uso de energías renovables: se realizan medidas tales como la sustitución de fluorescentes por leds, e instalación de variadores de potencia en los motores eléctricos de la maquinaria de producción; o el empleo de la cogeneración en sus instalaciones.
- Otras. Destaca otro tipo de prácticas como el tratamiento de vertidos líquidos y optimización del consumo de agua. Por su parte, otra de las industrias opta por diseñar directamente las instalaciones, con la finalidad de minimizar desde el principio el impacto ambiental, desarrollando posteriormente labores de control y gestión interna.

Formación.

Muchas de las empresas realizan actividades de formación de su plantilla tanto de modo interno, como recurriendo a empresas externas, sobre temáticas relacionadas con el medio ambiente (políticas medioambientales, normativa, certificaciones, sensibilización, etc.). Todos están abiertos a que se realicen más acciones formativas destinadas a la plantilla de su empresa; en concreto, interesan áreas tales como la gestión de residuos en el puesto de trabajo, la gestión de vertidos (mejora del conocimiento del medio receptor y de las características del efluente), el tratamiento de aguas, la estrategia ambiental seguida por el Estado en el marco comunitario o la legislación ambiental (enfocada a su aplicación, y adaptada a las necesidades de cada colectivo).

Los perfiles entrevistados, en su mayoría responsables del área de medio ambiente, consideran que los empresarios no suelen pedir más formación en temas de medio ambiente. La formación siempre es necesaria, pero no es sencillo llegar a un equilibrio, ya que la gente tiene que trabajar y formarse en el mismo horario laboral. Además resulta complicado planificar la formación en aquellas empresas en que la plantilla trabaja a turnos.

Por otro lado, la mayoría considera que es necesario que se ofrezcan más cursos relacionados con la temática ambiental, pero éstos deben ser más prácticos y especializados por sectores y subsectores, verdaderamente útiles, que aporten ideas nuevas y estén orientados al éxito del trabajador, aunque su realización suponga mayores costes.

En general no se detectan carencias formativas significativas, si bien varios de los entrevistados coinciden en que es necesario aumentar las labores de sensibilización y concienciación, especialmente en materia preventiva, entre los empleados de la empresa. También se propone la creación de un sistema de formación a medida, a la carta, encaminado a cubrir las necesidades específicas de cada puesto de trabajo.

De igual manera se estima que es necesario realizar acciones formativas destinadas a sensibilizar y generar compromiso y motivación a nivel directivo, si bien admiten que la formación ambiental general, adaptada a las necesidades de la empresa tendría que ser muy técnica y es complicado adquirirla. A nivel de puesto de trabajo, es necesario inculcar pequeños hábitos en las diferentes plantas productivas, que en conjunto son susceptibles de lograr que la actividad genere un menor impacto sobre el medio ambiente.

Finalmente, plantean la idea de organizar cursos de operativa de depuradoras en los cuales se debería formar a los futuros trabajadores de las mismas, en materias como mecánica, mantenimiento y normativa asociadas.

- Cuestiones específicas para el sector siderúrgico:

La temática de los cursos se decide generalmente mediante comisiones internas, organizadas por departamentos de las propias empresas.

Se imparte un curso de gestión de residuos al menos una vez al año.

La formación es mayoritariamente presencial en horas de trabajo, siendo la duración de los cursos muy variada.

Existe formación no presencial para materias como los idiomas, pero no para la materia medioambiental.

Se imparten cursos de gestión de residuos, normativa, proceso siderúrgico y de otras materias no relacionadas con el medio ambiente.

- Cuestiones específicas para la industria celulósica:

Existen planes internos de formación según el cual cada departamento propone al área de RRHH un curso, su temática y contenidos. Posteriormente la impartición de cursos específicos suele subcontratarse, pudiendo realizarse dentro o fuera de la fábrica en modalidades presencial, semipresencial y a distancia. La media de alumnos por curso es de 15 a 20.

- Cuestiones específicas para el sector lácteo:

La formación es planificada por el responsable de formación de la empresa. Las temáticas se deciden a partir de las propuestas realizadas por parte de cada responsable de departamento.

Tratan temas como la gestión de la calidad y la sensibilización ambiental. La imparte personal propio o de empresas externas, en la sala de formación de la propia fábrica. Un ejemplo de los cursos impartidos, sería el realizado sobre requisitos de la ISO 9000 (2-3 días, 8 horas/día).

Los altos mandos reciben cursos normalmente fuera de las instalaciones de la empresa.

Los cursos duran desde 4 horas a 1 semana.

- Cuestiones específicas para el sector metalúrgico:

Disponen de planes de formación elaborados por el área de RRHH a petición de los diferentes departamentos. A través de la Fundación Tripartita se suelen organizar cursos que imparten internamente o contratan externamente.

Los temas de los cursos impartidos, giran en torno a la gestión de residuos y protocolo de actuaciones a seguir en caso de vertidos accidentales.

Las modalidades de impartición de los cursos son las siguientes: formación continua, presencial, semipresencial y a distancia (dependiendo del colectivo laboral que reciba el curso).

Los cursos tienen una duración media de 4 horas, y siempre son impartidos en horario de trabajo.

En cuanto a las modalidades de formación, en general se prefiere la modalidad presencial tanto dentro como fuera de la empresa (destacando en este último caso la oportunidad de conocer a profesionales del sector pertenecientes a otras empresas, con los que intercambiar conocimientos y experiencias); aunque consideran que todas las modalidades son igualmente válidas y son más o menos adecuadas dependiendo del personal al que va dirigido.

El nivel de asistencia a los cursos de formación es muy bueno en general, ya que dentro de la jornada laboral se alcanzan valores del 100% de asistencia, y fuera de ella se alcanzan también valores muy satisfactorios.

- Cuestiones específicas para el sector de la industria química:

Reciben formación sobre diversos temas como la normativa ISO o la reglamentación del etiquetado. A su vez, imparten formación tanto de modo interno como externo, realizando ponencias en seminarios o participando como formadores en cursos de operador de planta química.

La formación se estructura internamente, si bien no cuentan con un departamento específico, y es recibida por todos los empleados. Existe formación específica para cada puesto de trabajo, y se dedican unas horas a la seguridad y el medio ambiente.

Las acciones formativas suelen ser realizadas en horario laboral y presentan una duración variable, existiendo charlas de 1 hora de duración aproximada, y cursos de entre 3 y 4 horas.

Los principales temas tratados son los siguientes: aprobación interna de gestores de residuos, mercado de comercio de emisiones, refrigerantes fluorados.

Realizan igualmente actividades de entrenamiento sobre el impacto de la actividad, tratando temas tales como la ISO 14001, consideraciones ambientales, ahorro energético y separación de residuos en el puesto de trabajo.

Respecto a la modalidad de formación, en general se refiere la presencial en horas de trabajo.

La mujer en el sector.

Finalmente, respecto al acceso de la mujer al sector no se considera que existan más trabas en la incorporación de la mujer a este sector en comparación con otros sectores de actividad. De hecho si no acceden más mujeres a determinados puestos de trabajo, no es por decisión corporativa, sino porque la titulación exigida suele ser cursada mayoritariamente por hombres, o debido a la dureza física de los trabajos realizados. En general, existe un número elevado de mujeres en sus plantillas, en todos los niveles de responsabilidad, siendo su presencia mayoritaria en muchos de los departamentos, ya que consideran que las actividades medioambientales deben ser desempeñadas por personas altamente competentes independientemente de su sexo.

B) SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES (CONSULTORAS AMBIENTALES)

Perspectivas de crecimiento.

En general consideran que el sector del medio ambiente es un sector en desarrollo, si bien, las circunstancias económicas actuales influyen en su crecimiento, de modo que se impulsan más unas líneas de actividad que otras; apuntan que el sector experimentó un gran crecimiento durante el periodo 2000-2005, que posteriormente se ha visto ralentizado a causa de la crisis económica.

Influencia de la normativa en el desarrollo del sector.

Los entrevistados coinciden en considerar a la normativa como un factor totalmente determinante para el crecimiento del sector. Se destaca que el personal de las consultoras especializadas debe tener un elevadísimo conocimiento de la normativa, con el fin de asesorar de modo correcto a sus clientes.

Factores de crecimiento.

Los principales factores que afectan al crecimiento del sector son la normativa, la actitud de la administración hacia el medioambiente y la concienciación social.

Se destaca la influencia que tienen las circunstancias económicas en el crecimiento de la actividad, ya que la disminución de construcción de infraestructuras, implica que se realicen

menos estudios de impacto ambiental.

Alguno de los entrevistados destaca la influencia del marketing ecológico y las modas en el crecimiento del sector, ya que desde hace 8 ó 10 años, la concienciación ambiental ha provocado que incluyamos en nuestro "diccionario social" la palabra ecológico, con bastante éxito.

Se destaca la importancia del hecho de que las subvenciones obligan a sus beneficiarios a cumplir normativas ambientales, y esto genera negocio en el ámbito de la consultoría. Por último, destaca los requisitos de los clientes intermedios, que exigen que sus proveedores incorporen medidas de protección ambiental en sus procesos. En general, considera que contar con sistemas de gestión certificados según las normas ISO 14000 o el reglamento EMAS, vende bastante de cara al cliente.

Cumplimiento de la normativa vigente en materia de medio ambiente.

En general se opina que las empresas incumplen la legislación en materia de medio ambiente, en parte a causa de la falta de conocimientos acerca de la normativa ambiental.

Se apunta que las empresas cumplen la legislación por obligación, y del modo más ajustado posible, ya que entienden este cumplimiento como un coste, el cual pretenden minimizar.

Efecto incentivador de las ayudas al MA.

La opinión general es que resulta totalmente necesario incrementar las subvenciones a empresas del sector medioambiente, si bien se considera que dichas ayudas deben ser completas y cubrir todas las partes del proceso de implantación de requerimientos normativos.

Se destaca la necesidad de contemplar el cumplimiento de la normativa ambiental en el plan de negocio, en el momento de plantear la construcción de una planta o una fábrica.

Fórmulas de promoción de ventas y para el crecimiento del sector.

Los entrevistados coinciden en que una de las estrategias esenciales para vender sus actividades, consiste en tener una actitud abierta al público con el fin de mostrar las diferentes actuaciones realizadas en materia de Medio Ambiente; actuaciones tales como la elaboración de productos reciclables, a los cuales el consumidor pueda dar otro uso, proporcionan una buena imagen para la empresa. Se considera la página Web de la empresa una vía importante para la venta de sus productos/servicios.

La obtención de certificaciones en materia ambiental es un factor importante a la hora de vender los productos/servicios en la empresa.

La sensibilización social es un factor absolutamente decisivo para el crecimiento del sector ambiental. Uno de ellos pone el ejemplo de que cada vez existen más alegaciones con contenido ambiental en el caso de los proyectos de construcción de infraestructuras, lo cual provoca que la Administración tenga cada vez más en cuenta el contenido de las mismas. Todo esto genera negocio ya que las alegaciones suelen ser realizadas por empresas de consultoría especializada en la materia, contratadas por los interesados.

Actividades con mayores perspectivas de crecimiento.

Se entiende que la gestión de recursos energéticos tiene perspectivas de futuro, puesto que hay retorno económico tras la inversión y además se generan puestos de trabajo.

También se señala la importancia de la aplicación de normas a sistemas y productos. Uno de los entrevistados pone el ejemplo de los productos forestales sostenibles, indicando que hay ciertos países en los cuales la población prácticamente no compra papel que no tenga garantías de haber sido fabricado con este tipo de productos; destaca igualmente el potencial del ecoetiquetado y la implantación de sistemas de gestión ambiental.

El crecimiento de los sectores del urbanismo y las infraestructuras presentan un elevado potencial para el desarrollo de su actividad en la región, ya que estima que en Asturias aún quedan muchas infraestructuras por realizar. Destaca el hecho de que en la actualidad está pendiente la construcción de varios polígonos industriales.

También se destacan las perspectivas de crecimiento de la actividad de tratamiento y depuración de aguas, aunque el trabajo que generan va orientado a empresas de diseño y construcción, ya que durante la explotación casi no generan puestos de trabajo. En el caso de Asturias, es importante resaltar las energías renovables, sobre todo la eólica, que generará numerosos proyectos en un futuro próximo.

Importancia de la formación Ambiental.

La mayor parte de las empresas imparten o reciben formación (tanto interna como externa), si bien no todas dedican la misma cantidad de recursos a esta área.

Se indica que los empleados suelen ser titulados superiores en la materia y por ello no presentan grandes carencias formativas. Se suele requerir una formación extra en Evaluación de Impacto Ambiental y en Sistemas de Información Geográfica.

Características de la oferta formativa en Asturias.

Las principales características de las acciones formativas que se imparten/reciben por parte de las empresas asturianas del sector son las siguientes.

- En general no existe un plan de formación anual.
- Las temáticas principales de los cursos impartidos son las siguientes: implantación de ISO 14001, auditoría de la ISO 14001, legislación medioambiental, ecodiseño o ingeniería. Igualmente se tratan materias en los campos de la ofimática, dibujo asistido por ordenador, SIG.
- Se reciben e imparten cursos en todas las modalidades (presencial, semipresencial, on-line, etc.), siendo mayoritarios los presenciales.
- Duración entre 20 y 40 horas.
- Nivel de asistencia elevado.
- Baja demanda de cursos por parte de empresas del sector industrial. La mayor parte de la demanda procede del sector servicios.
- Se considera muy necesario incrementar la oferta de cursos especialmente dirigidos al sector industrial.

- Las principales carencias formativas del personal propio se centran en los conocimientos informáticos.
- El perfil de alumnos y formadores refleja que no existen barreras para la incorporación de la mujer al trabajo.

C) PARQUES NATURALES

Formación.

En cuanto a las características de las acciones formativas realizadas en este ámbito, los empleados asisten a cursos impartidos por organizaciones externas, así como a otros de carácter interno. Igualmente imparten cursos destinados a otras entidades.

La asistencia a estos cursos suele ser del 100%. La temática de los cursos es la siguiente:

- Formación de guardas.
- Formación de guías del parque para visitas.
- Formación en seguridad e higiene.
- Formación de monitores para personas con movilidad reducida.
- Formación de guías de senderismo.

Los mencionados cursos son fundamentalmente presenciales y con una duración que oscila entre una semana a un mes.

Se considera que la oferta existente en el Principado de Asturias a través del Instituto Adolfo Posada es buena, aunque no está aprovechada al máximo.

Respecto a las carencias formativas se manifiesta que no son relevantes si bien se considera interesante valorar la introducción de los siguientes cursos:

- Cursos de conductor de vehículo todoterreno.
- Cursos de seguridad en la montaña.

La mujer en el sector.

El equilibrio de género en las ocupaciones es prácticamente total.

D) EMPRESAS DE GESTION DE RESIDUOS

Perspectivas de desarrollo del sector MA.

El medio ambiente es un sector en crecimiento, el cual depende en gran medida de las nuevas

fuentes de energía y fundamentalmente de la normativa, aunque resulta imposible cumplirla al 100%.

Factores de crecimiento

Se considera que la introducción de medidas relacionadas con el respeto al medio ambiente en los productos finales de las empresas "vende mucho" (tales como reformas en los envases, utilizar bolsas de varios usos,…). De igual manera se considera que la certificación de todas las actividades realizadas a favor del medio ambiente aporta ventajas competitivas a las empresas.

Efecto incentivador de las subvenciones

En lo que respecta a las subvenciones se considera que las administraciones públicas deberían realizar más inversiones en materia ambiental y se estima que la sensibilización de la sociedad respecto al medio ambiente es un factor absolutamente determinante para el desarrollo del sector, aunque considera que existe mucha desinformación ambiental y es necesario realizar más campañas de concienciación al respecto (un ejemplo es el ECOVIDRIO, que obtuvo un éxito considerable entre la población tras la realización de una importante campaña sobre reciclaje).

Actividades con mayores perspectivas de crecimiento

Las actividades productivas con mayores perspectivas de futuro dentro del sector son las energías renovables y la investigación y creación de nuevos materiales que en su ciclo de vida resulten menos impactantes con el medio.

Formación.

En lo que respecta a la formación realizan las siguientes acciones: por un lado, imparten formación realizando ponencias en máster y por otro lado disponen de un plan de formación interna y continua bianual en varias materias. Dicho plan contempla cursos dirigidos a técnicos tanto dentro como fuera de la empresa. La formación se estructura y se consensuan los contenidos y las necesidades formativas de modo interno, a nivel de departamento, aunque luego sean otras entidades las que impartan los cursos. Las modalidades de impartición más frecuentes son la presencial (media de 6-8 horas dentro del horario laboral) y a distancia (nivel básico de prevención de riesgos laborales). Se considera que la modalidad presencial, ya sea dentro o fuera de la empresa, es la más adecuada, aunque si la acción formativa tiene lugar fuera de la empresa se obtiene la ventaja adicional de que las personas pueden relacionarse con personas pertenecientes a otras empresas, con las que pueden intercambiar experiencias y conocimientos. En lo referente al nivel de asistencia, se alcanza el 100% en el caso de la formación durante la jornada laboral y alcanza valores igualmente satisfactorios en el caso de la formación fuera de las horas de trabajo.

Por lo general los empresarios no solicitan formación en temas de medio ambiente, aunque considera que sería necesario que lo hiciesen.

Sería deseable incrementar la oferta de cursos presenciales o semipresenciales lo más prácticos posible (método del caso), puesto que cree que es necesario reforzar la

concienciación del personal de su empresa en materia preventiva y medioambiental en general.

La mujer en el sector.

En cuanto a la incorporación de la mujer en el sector, considera que no existen mayores trabas que en cualquier otro sector de actividad.

E) EMPRESAS DE ENERGIAS RENOVABLES

Perspectivas de desarrollo del sector MA.

Se considera que el medio ambiente es un sector que está creciendo, siendo los principales factores que influyen en su crecimiento los siguientes:

- El desarrollo normativo.
- La sensibilidad social.
- La concienciación de los responsables de las empresas en la aplicación de medidas de tipo ambiental.

Influencia de la normativa.

La normativa constituye un factor totalmente determinante para el sector, puesto que tiene una especial incidencia en el caso de las empresas ya existentes.

Factores de crecimiento.

En relación con los factores que creen que influyen más en el crecimiento de las empresas del sector se tiene en cuenta los siguientes:

- La situación del mercado.
- La estrategia de la empresa, sobre todo la comercial.
- La sensibilización social a través de los medios de comunicación.

Efecto incentivador de las subvenciones.

Se considera necesario aumentar la intensidad de ayudas provenientes de las Administraciones Públicas. Se destaca que el subsector eólico, es el subsector de las energías renovables menos subvencionado.

Se considera que las actividades se deben subvencionar solamente en el comienzo de su andadura y dejar que éstas se financien por promotores privados cuando hayan alcanzado un mayor grado de madurez.

Fórmulas de promoción de ventas y para el crecimiento del sector.

En lo relativo a las medidas empleadas por las empresas para “vender” más sus actividades medioambientales, se plantean varias líneas:

- Se considera determinante el cumplimiento y mantenimiento del compromiso medioambiental para vender mejor el concepto de empresa "verde", ya un poco gastado.
- Haciendo que la calidad ambiental forme parte del producto y/o servicio.
- Dando a conocer al cliente las inversiones que la empresa realiza en materia medioambiental.

Por otro lado, coinciden en que la sensibilización social es algo fundamental y constituye el primer paso en el proceso de desarrollo del sector, de manera que se deberían realizar más campañas de sensibilización ya que son insuficientes.

En cuanto a las medidas más utilizadas por las empresas para reducir el impacto sobre el medio son:

- Control de emisiones atmosféricas.
- Gestión de residuos.
- Control del ruido: se trata de un aspecto que está muy controlado en las empresas, invierten en aislamiento acústico y también contratan los servicios de consultoras externas para asegurar el cumplimiento de la normativa.
- Medidas de ahorro energético/uso de energías renovables.
- Otras: realizan actividades de control y seguimiento de la avifauna, quirópteros y anfibios (en el caso de la energía eólica). Por otra parte, en el caso de la energía fotovoltaica, se lleva un control exhaustivo de la temperatura en las instalaciones obligado por normativa.

Actividades con mayores perspectivas de crecimiento.

En relación con las perspectivas de futuro del sector, consideran que la energía proveniente de las corrientes marinas presenta amplias perspectivas de futuro, si bien en la actualidad no está muy desarrollada, no obstante, se prevé un crecimiento importante en España puesto que hay varias empresas trabajando y realizando negociaciones para el impulso de proyectos.

También se considera a la energía termo solar como la actividad con más perspectivas de futuro, estimando que a la energía fotovoltaica aun le falta recorrido. Igualmente la energía eólica es considerada como motor de crecimiento del sector.

Formación.

En lo relativo a la relación con las acciones formativas, creen que es necesario que se ofrezcan más cursos e información en materia de medio ambiente por parte de las Administraciones Públicas. La formación debería tener las siguientes características:

- Ser específica por sectores y subsectores.
- Proporcionar conocimientos directamente aplicables al puesto de trabajo y estar orientadas al éxito del trabajador aunque supongan mayores costes y vayan dirigidas a un número menor de alumnos.

Como ejemplo concreto de curso solicitado se destaca el de gestión de residuos en el puesto de trabajo (curso corto de 2-3 horas).

En cuanto a las carencias formativas del personal, no se estima que haya carencias significativas aunque afirman que la formación nunca es suficiente máxime en materias como el medio ambiente (sensibilización) o la prevención.

La mujer en el sector.

Finalmente, en relación con el acceso de la mujer al sector, no se considera que existan mayores dificultades para su incorporación en el sector. Además, el hecho de que pueda haber más hombres que mujeres en plantilla no responde a una decisión corporativa sino a un mayor porcentaje de hombres con la titulación de formación profesional requerida (producción por mecanizado, mecánica, electricidad, etc.).

F) EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL

Perspectivas de crecimiento.

Se estima que el sector ambiental está en crecimiento, siendo el desarrollo normativo uno de los factores determinantes.

Efecto incentivador de las ayudas al MA.

Se considera deseable la introducción de nuevas ayudas y subvenciones para el desarrollo de las actividades relacionadas con la educación e información ambiental.

Consideraciones acerca del sector de la Educación e Información Ambiental.

Se indica que ha sido necesario realizar un gran esfuerzo para el reconocimiento de la formación ambiental y de la categoría profesional de Educador ambiental en el Principado de Asturias.

Se considera imprescindible realizar un control sobre las profesionales dedicados al sector, poniendo trabas al intrusismo profesional. Estima que los monitores deben realizar un curso de al menos 300 horas y los técnicos un curso de al menos 2.000 horas. Los titulados superiores, destinados a puestos de mayor responsabilidad, deberían realizar un curso de más de 2.000 horas y acreditar experiencia profesional de dos años.

Igualmente, se estima que es necesario regular los equipamientos exigibles a los centros de educación ambiental, que deben estar adaptados a las necesidades de los destinatarios de las actividades formativas realizadas, y a los programas educativos a desarrollar, estando en línea con los principios del desarrollo sostenible.

Se hace mención al documento editado por la Asociación Asturiana de Educación Ambiental (AENAT): “Criterios de Calidad para la Educación Ambiental en el Principado de Asturias, Un Documento Abierto a la Mejora” en el que se establecen diversos criterios generales para la calidad en las actuaciones del sector teniendo en cuenta diversas perspectivas, como la formación o los equipamientos de educación ambiental.

3.3.- Propuesta de cursos de formación específicos.

Tras un análisis exhaustivo tanto de los resultados recogidos mediante las encuestas telefónicas y las entrevistas personales, como de otras fuentes disponibles en materia de formación, hemos considerado que sería recomendable incrementar la oferta existente con el lanzamiento de los siguientes cursos:

3.3.1.- Curso de sensibilización ambiental.

Dirigido a un colectivo amplio de empleados en el puesto de trabajo.

Se propone la siguiente estructura básica para los cursos de sensibilización, que podrá experimentar variaciones según el tipo de empresa específica a la que vayan dirigidos los cursos y la responsabilidad en el puesto de trabajo o el nivel formativo de los destinatarios.

Unidad didáctica 1: Introducción al Medio Ambiente

- Concepto de Medio Ambiente y Gestión Ambiental.
- Evolución histórica del Medio Ambiente.
- Desarrollo y Medio Ambiente. El Desarrollo Sostenible.
- La Gestión Ambiental en la Empresa.
- Planes de Sensibilización Ambiental en la Empresa.

Unidad didáctica 2: Principales Problemas Ambientales

- Introducción. Escala Global y Local.
- Contaminación de Aguas.
- Contaminación Atmosférica.
    - Efecto Invernadero-Cambio Climático.
    - Destrucción de la Capa de Ozono.
    - Lluvia Ácida.
    - Contaminación fotoquímica (SMOG).
    - Contaminación Acústica.
    - ¿Qué hacer frente a esta problemática?
- Contaminación de Suelos
- Residuos.
- Pérdida de Biodiversidad.

Unidad didáctica 3: Instrumentos y Sistemas de Gestión Ambiental

- La Evaluación de Impacto Ambiental.
- La Etiqueta Ecológica.
- Sistemas de Gestión Ambiental.

Unidad didáctica 4: Sistemas de Gestión Ambiental

- Introducción.
- Principios de un Sistema de Gestión Ambiental.
- Razones para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.
- Beneficios de la adopción de un Sistema de Gestión Ambiental.
- La Norma UNE-EN ISO 14001:2004.
- El Reglamento EMAS.

Unidad didáctica 5: Taller sobre buenas prácticas ambientales

- Introducción.
- Buenas Prácticas Ambientales en:
  - Consumo de Energía.
  - Consumo de Agua.
  - Consumo de materias primas.
  - Transporte.
  - Gestión de Residuos.

3.3.2.- Curso de mantenimiento de vehículos eléctricos.

Se espera que este sector aumente de forma significativa en los próximos años, dados los esfuerzos que se están realizando en este sentido tanto desde la Unión Europea como de los Gobiernos estatal y autonómicos. Se propone la siguiente estructura básica para estos cursos:

Unidad didáctica 1: Introducción a la tecnología de los Vehículos eléctricos

- Fundamentos básicos de la electricidad e instalaciones.
- Historia y evolución de los vehículos eléctricos y perspectivas de crecimiento del sector.
- Descripción de los componentes de los vehículos eléctricos y sus funciones.
- Fundamentos de funcionamiento de los motores eléctricos y características técnicas de los distintos tipos de motor.

- Descripción de los circuitos de conexiones y de los tipos de batería (rendimiento, vida media, especificaciones técnicas, etc.).
- Descripción de los sistemas de control y seguridad en vehículos eléctricos.
- Familiarización con los modelos de vehículos eléctricos más vendidos en España, en cuanto a tipos de motor, batería, etc.

Unidad didáctica 2: Mantenimiento de vehículos.

- Procedimientos y herramientas básicas a emplear en el mantenimiento y reparación de los siguientes componentes de los vehículos:
  - Motores.
  - Circuitos eléctricos principales y auxiliares.
  - Batería.
  - Sistemas del tren de rodaje.
  - Sistemas de seguridad.
- Sistemas de recarga de vehículos eléctricos, tiempo medio de espera.
- Nociones de seguridad: precauciones en el manejo de baterías y otros componentes.
- Gestión de los residuos generados en las actividades de mantenimiento.
- Nociones básicas de administración y gestión de talleres.

3.3.3.- Curso de instalador de energías alternativas (fotovoltaica, eólica, biomasa, etc.).

Si bien en la actualidad existe oferta tanto pública como privada de cursos relacionados con la instalación de energías alternativas, se trata de un sector con amplias perspectivas de futuro por lo cual se deben aumentar los esfuerzos en este sentido y publicitar de modo llamativo estos cursos.

3.3.4.- Curso de Peritaje Ambiental.

Se viene detectando desde hace algunos años la necesidad de aunar los conocimientos científicos y técnicos sobre medio ambiente con el conocimiento de la legislación, los procesos que derivan de su cumplimiento y su funcionamiento. Según el Vigesimosexto informe anual sobre el control de la Aplicación del derecho comunitario -COM(2009) 675 final- emitido por la Comisión Europea, el número de peticiones al Parlamento Europeo relacionadas con la aplicación del Derecho Comunitario en el ámbito del Medio Ambiente ha aumentado de modo constante a lo largo de los últimos años; el desarrollo de la normativa ambiental, y esta creciente implicación de la sociedad, se han traducido en un aumento de la demanda de los servicios de profesionales especializados en medio ambiente en el ámbito de los procesos judiciales. Dichos profesionales están en condiciones de emitir una valoración experta más ajustada a la realidad del problema.

El objetivo perseguido con la realización de estos cursos sería pues, la adquisición de todos aquellos conocimientos necesarios para desarrollar un informe pericial completo con todas las garantías de calidad.

Se propone la siguiente estructura básica para los cursos de peritaje ambiental[12]:

Unidad didáctica 1: Conceptos básicos

- Concepto y función de pericia. El objeto del dictamen pericial.
- La figura del Perito ambiental. Requisitos y procedimientos necesarios para desempeñar la labor de Perito Ambiental. Información sobre las entidades, asociaciones y colegios profesionales de apoyo.

Unidad didáctica 2: Elaboración del dictamen pericial.

- Requisitos del dictamen.
- Clases de dictámenes periciales.
- Fórmulas de redacción del dictamen.
- Las fases de elaboración del dictamen pericial.
- El dictamen elaborado por peritos designados por las partes.
- El dictamen emitido por peritos designados por el tribunal. Procedimiento de designación.
- Los documentos del dictamen pericial y las técnicas gráficas.

Unidad didáctica 3: La intervención del perito en el juicio.

- Las distintas modalidades de intervención.
- El testigo-perito.
- La ratificación del dictamen pericial.
- Aclaraciones y preguntas sobre el dictamen pericial. La actuación del perito ante las preguntas del juez y de los abogados. Técnicas ante el interrogatorio.
- La realización del reconocimiento judicial y la prueba pericial de forma simultánea.

Unidad didáctica 4: Estatuto jurídico del perito.

- Derechos y deberes del perito.
- La responsabilidad del perito. Responsabilidad civil y penal.

[12] Esta estructura ha sido elaborada por TGA a partir de diversas fuentes, entre las que se encuentra la Asociación de Ambientólogos de Madrid.

- Honorarios profesionales del perito. La provisión de fondos. Requisitos del presupuesto. La hoja de Encargo Profesional. El contrato de arrendamiento de servicios. Procedimientos para el cobro del dictamen pericial.

3.3.5.- Curso de Derecho y Economía Ambiental.

El Derecho y Economía Ambientales son dos disciplinas íntimamente interrelacionadas, cuyo estudio de forma conjunta puede aportar una visión global de los instrumentos utilizados por las Administraciones públicas para la protección del Medio Ambiente y de su eficacia.

El Derecho Ambiental se trata de una rama autónoma del Derecho, que se compone del conjunto de normas jurídicas que regulan las actividades humanas en su interacción con el Medio Ambiente, tratando de prevenir los daños sobre el mismo y de fomentar su conservación. El objetivo perseguido con el estudio de esta disciplina consiste en analizar la intervención del Derecho y de las Administraciones Públicas en la protección del Medio Ambiente, los ordenamientos jurídicos implicados y los principales instrumentos jurídicos y administrativos empleados en esta protección.

La economía ambiental por su parte, constituye una disciplina que se encarga de analizar el modo de integración del medio ambiente en el sistema de toma de decisiones de las sociedades, destinado a satisfacer sus necesidades, desde una perspectiva científico-técnica. Trata de establecer la problemática ambiental como uno de los campos en los que es necesaria la intervención pública para regular y limitar el comportamiento del mercado y de hacer comprender las razones por las cuales el deterioro ambiental es un problema económico de eficiencia. Se encarga pues, de proporcionar herramientas útiles para analizar la viabilidad y pertinencia de los instrumentos de intervención desarrollados por las Administraciones en este sentido. Es una disciplina básica que permite obtener una visión del medio ambiente desde una perspectiva social, y por lo tanto, es una materia esencial para formar profesionales competentes en cualquier materia que tenga que ver con la definición y aplicación de políticas ambientales, la conservación o la gestión ambiental.

Se propone un temario similar al siguiente para la impartición de este tipo de cursos:

BLOQUE I: DERECHO AMBIENTAL:

Unidad didáctica 1: Introducción al Derecho Ambiental

- Historia y Evolución del Derecho Ambiental.
- Fundamentos básicos del Derecho Ambiental: mecanismos de funcionamiento, técnicas de intervención de las Administraciones Públicas, Ordenamientos Jurídicos.

Unidad didáctica 2: Derecho Ambiental aplicable

- Protección del Medio Ambiente a escala internacional.
- El Derecho Ambiental de la Unión Europea: evolución, políticas, tratados, programas y normas ambientales.
- En Derecho Ambiental en España: Medio Ambiente y Constitución Española

(artículo 45), Competencias y organización administrativa en materia ambiental a nivel estatal, autonómico y local, y normativa nacional de carácter ambiental.

- El Derecho Ambiental en el Principado de Asturias: competencias del Principado en materia de Medio Ambiente, Organización administrativa de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras, normativa autonómica en materia ambiental.

Unidad didáctica 3: Principales Instrumentos y Normas ambientales

- Evaluaciones Ambientales Estratégicas de los diferentes planes y programas.
- Evaluación de Impacto Ambiental / Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental.
- Ley 16/2002 de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC) y su aplicación.
- Auditorías Ambientales y Sistemas de Gestión Ambiental.
- La Etiqueta Ecológica.
- Comercio de Derechos de Emisión.
- Responsabilidad Medioambiental.
- Mecanismos de Participación y Acceso a la Justicia.
- Tipos de sanción y mecanismos empleados para su aplicación.

BLOQUE II: ECONOMÍA AMBIENTAL:

Unidad didáctica 1: Introducción a la Economía

- Problemas ambientales, Política medioambiental y Economía.
- Introducción a la Economía. Conceptos económicos básicos.
- El funcionamiento del mercado.

Unidad didáctica 2: Economía Ambiental

- La sustentabilidad del desarrollo económico.
- Los fallos del mercado.
- Evaluación económica del medio ambiente.
- Fundamentos, diseño y práctica de la política ambiental.
- Empresa y medio ambiente.

Unidad didáctica 3: Economía de los recursos naturales

- Introducción a la Economía de los recursos naturales.
- Recursos naturales no renovables.
- Recursos naturales renovables.

3.3.6.- Curso de Sistemas de Información Geográfica (GIS) para aplicaciones MA.

Los GIS constituyen una herramienta esencial de apoyo a la gestión y conocimiento del territorio, con infinidad de aplicaciones en el campo del medio ambiente (prevención y control de riesgos naturales, ordenación del territorio, estudios de vegetación, etc.). Las carencias formativas en este sentido han sido identificadas por las empresas del sector como uno de los aspectos a mejorar entre su personal.

Se propone el siguiente temario:

Unidad didáctica 1: Nociones básicas de cartografía, fotointerpretación y teledetección.

Unidad didáctica 2: Sistemas de Información Geográfica

- Introducción a los GIS. Conceptos básicos.
- Los GIS y sus aplicaciones en la gestión ambiental.
- Principales programas informáticos. Gestión manejo y representación gráfica de datos. Integración de fuentes de información.
- Bases de datos.
- Tipos de archivos y su formato.
- Modelos digitales del terreno, Modelo digital de elevaciones y operaciones sobre los mismos.
- Evaluaciones multicriterio y multiobjetivo. Procesos y simulaciones.
- Confección de mapas temáticos.

3.3.7.- Curso de Especialista en I+D+i medioambiental.

Si bien las ocupaciones relacionadas con la actividad de consultoría exigen del profesional un conocimiento de las técnicas más avanzadas en cada una de las áreas de conocimiento que les ocupan, llama la atención que las empresas asturianas que desarrollan actividad MA (tanto las del sector industrial como las del sector consultoría) no identifiquen el I+D+i como motor de futuro para sus empresas y para el sector en general.

En nuestra opinión el I+D+i es tan importante en el sector del MA como en el sector de las TIC (o más), en la medida en que el campo de desarrollo de nuevos procesos, métodos, tecnologías en materia medioambiental y ,particularmente, en materia de energías alternativas, sostenibilidad energética, usabilidad social de energías alternativas y cambio de modo energético.

Se plantearía como un curso de nivel medio-superior, en el que se estudiaran las técnicas de gestión de proyectos de I+D+i orientado específicamente al medio ambiente.

El contenido básico del curso incluiría las siguientes materias.

- Gestión de los proyectos de I+D+i.
- Gestión de ayudas públicas y privadas, nacionales y europeas para todo tipo de proyectos, principalmente de I+D+i.
- Establecimiento de relaciones estratégicas de colaboración tanto en ámbito nacional como internacional.
- Búsqueda de información e ideas.
- Planificación de la cartera de proyectos de innovación.
- Desarrollo de proyectos: seguimiento y evaluación de proyectos de innovación.
- Gestión de patentes.
- Análisis de mercado y tendencias.

3.3.8.- Curso de Técnico y Operario de Mantenimiento de instalaciones deportivas "verdes".

El curso se orientaría hacia la formación de trabajadores dedicados al mantenimiento de instalaciones deportivas "verdes". El adjetivo "verde" vendría asociado al conocimiento de técnicas de mantenimiento no contaminantes y al aprovechamiento de energías sostenibles en el ámbito del desarrollo de actividades propias de reparación, mantenimiento, ampliación, renovación y explotación de complejos deportivos públicos y privados, especialmente de aquellos que cuenten con instalaciones al aire y zonas verdes cuyo adecuado mantenimiento sea fundamental para el desarrollo de la actividad deportiva.

En la actualidad existe una creciente demanda de profesionales de este sector de actividad que viene incorporando trabajadores con experiencia en ocupaciones relacionadas con el cuidado de jardines o el mantenimiento mecánico en general. Las empresas e instituciones que demandan este tipo de trabajadores asumen las limitaciones formativas de los candidatos y afrontan el coste de unos períodos de aprendizaje generalmente largos.

Algunas de las especialidades de este sector de empleo (como los especialistas en mantenimiento de césped deportivo o los greenkeepers) son muy demandadas en toda España siendo Asturias un lugar idóneo para impartir formación dirigida a este tipo de trabajadores con interesantes posibilidades de obtención de empleo dentro y fuera de nuestra región.

Se propone el siguiente temario general estructurado en módulos:

Módulo A. Tipologías de instalaciones deportivas. Criterios básicos**.**

Módulo B. Protocolos de utilización de las instalaciones deportivas: Apertura de las instalaciones, puesta en funcionamiento y cierre.

Módulo C. Aparatos y demás instrumentos existentes en las instalaciones deportivas: Pautas básicas de funcionamiento, utilización y reparación.

Módulo D. Depuración de aguas:

- Introducción, parámetros analíticos.
- Tratamiento físico del agua.
- Tratamiento químico del agua.
- Mantenimiento y control de salas de depuración:

Módulo E. Centrales térmicas:

- Elementos de una central térmica.
- Esquemas de funcionamiento de una central térmica. Normativas en vigor.
- Inversiones para calefacción y agua caliente. Instalación individual e instalación centralizada.

Módulo F. Electricidad:

- Electricidad estática. Corriente eléctrica. Lectura y control de consumos energéticos.
- Unidades de corte y protección en los cuadros eléctricos.
- Diferencial, interruptor, contactor y otros mecanismos.

Módulo G. Fontanería:

- Valvulería general.
- Accesorios de interconexión.
- Accesorios de fontanería (saneamiento).
- Accesorios de control.
- Aparatos de ventilación industrial.

Módulo H. Jardinería:

- Identificación y análisis de las características de las especies vegetales de interés jardinero.
- Análisis de los procesos de mantenimiento de un jardín, y realización de las operaciones necesarias para mantenerlo en condiciones adecuadas de conservación, teniendo en cuenta los aspectos ecológicos y normativa vigente en seguridad, higiene y prevención de riesgos laborales.

- Interpretación de la normativa de carácter medioambiental, para los trabajos de conservación y mejoras de un jardín.

3.3.9.- Otras acciones formativas.

Se propone la realización de otras acciones formativas específicas acerca de las siguientes temáticas:

- Tratamiento y depuración de aguas destinados principalmente a operarios en el ámbito de la industria.
- Cursos de separación de residuos en el puesto de trabajo, destinado principalmente al sector industrial en sentido amplio**.** Estos cursos deberían ser específicos de cada sector y familia de ocupaciones, en función de la tipología y peligrosidad de los residuos generados en cada ámbito.
- Curso de conducción de vehículos todoterreno destinados al personal empleado en Parques Naturales.
- Modelización Acústica y creación de mapas de isófonas.
- Curso Avanzado de Evaluación de Impacto Ambiental, haciendo especial hincapié en la valoración de Impactos Ambientales y metodologías a seguir, así como en el diseño y optimización de Planes de Vigilancia Ambiental.
- Los expertos consultados, indican de manera recurrente que existen grandes carencias en temáticas transversales como son la ofimática, los riesgos laborales y el idioma inglés, que si bien no tienen una relación directa con el Medio Ambiente, se tratan de disciplinas fundamentales para el desempeño de los trabajos.

En líneas generales, manifiestan que es imprescindible realizar acciones formativas a medida, muy específicas, prácticas y adaptadas a las necesidades concretas de cada puesto de trabajo.

4. Estructura funcional de las empresas Asturianas de medio ambiente y tipología básica de las ocupaciones en las empresas.

El presente epígrafe recoge el catálogo de ocupaciones que se desarrollan en las empresas asturianas incluidas en el estudio, en cada uno de los sectores y subsectores analizados.

En el epígrafe dedicado al análisis de los datos de las encuestas y entrevistas telefónicas, se indicará el potencial de creación de empleo para cada uno de ellos en el caso asturiano.

Para cada una de las ocupaciones se incluye una descripción de las tareas a desarrollar. La información ha sido actualizada a partir de fuentes diversas y complementarias, incluido el estudio de ocupaciones a nivel nacional y diversos estudios sectoriales.

La lista de ocupaciones del sector medioambiental catalogada a nivel **nacional** se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 63.- Listado nacional de ocupaciones del sector ambiental

SECTOR		OCUPACIÓN
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		Operador de estación depuradora de aguas residuales.
		Operador de centro de control de estación depuradora de aguas residuales.
		Responsable o encargado de estación depuradora de aguas residuales/Técnico de planta de tratamiento de aguas residuales.
		Director de planta de estación depuradora de aguas residuales/Jefe de planta.
GESTIÓN DE RESIDUOS	Gestión de residuos urbanos	Peón de recogida de residuos urbanos
		Conductor de recogida de residuos urbanos
		Encargado de recogida de residuos urbanos
		Responsable de recogida de residuos urbanos
		Director de departamento de recogida de residuos urbanos
		Operador de ecoparque (punto limpio)
	Tratamiento de residuos urbanos	Operador de planta de compostaje/vertedero, en general.
		Maquinista de planta de compostaje/vertedero
		Responsable/encargado de planta de compostaje-vertedero/Técnico en tratamiento de residuos.
		Director de planta de compostaje/vertedero
		Operador de planta incineradora en general
		Maquinista en planta incineradora
		Encargado/responsable de planta incineradora/Técnico de plantas incineradoras de residuos
		Jefe de planta/Director de planta incineradora
	Gestión de residuos peligrosos	Transportista de residuos peligrosos
		Operador de planta de tratamiento de residuos peligrosos
		Encargado/Responsable de planta de tratamiento de residuos peligrosos
		Jefe de planta/Director de tratamiento de residuos peligrosos
	Selección y clasificación de residuos	Operador de planta de selección y clasificación, en general
		Operador de planta de selección y clasificación de metales
		Operador de planta de selección y clasificación de papel
		Operador de planta de selección y clasificación de plástico
		Operador de planta de selección y clasificación de vidrio
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación, en general
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación de metales
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación de papel
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación de plástico
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación de vidrio
		Director de planta de selección y clasificación, en general
		Director de planta de selección y clasificación de metales
		Director de planta de selección y clasificación de papel
		Director de planta de selección y clasificación de plástico
		Director de planta de selección y clasificación de vidrio

SECTOR	OCUPACIÓN
ENERGÍAS RENOVABLES	Instalador de sistemas eólicos
	Operador de parque eólico
	Responsable de parque eólico/Técnico de sistemas eólicos
	Instalador de sistemas fotovoltaicos
	Operador de central solar fotovoltaica
	Técnico de sistemas fotovoltaicos
	Técnico en sistemas solares térmicos
	Instalador de sistemas solares térmicos
	Operador de planta de aprovechamiento energético de la biomasa
	Responsable en central de biomasa/Técnico de centrales de biomasa
	Operador de planta de producción de biocarburantes
	Técnico en producción de biocarburantes/Responsable de planta de biocarburantes
	Director/Jefe de planta de biocarburantes
GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Guía medioambiental
	Agente medioambiental
	Peón de brigada de conservación de espacio natural protegido
	Capataz de brigada de conservación de espacio natural protegido
	Técnico en gestión de espacios naturales, en general
	Director conservador de espacio natural
GESTIÓN DE ZONAS FORESTALES	Trabajador forestal
	Capataz forestal
	Responsable de trabajos forestales
	Técnico en gestión de zonas forestales
	Director (de departamento) de producción de empresa forestal
SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES	Técnico especialista en medio ambiente, en general
	Técnico especialista en residuos
	Técnico especialista en energías renovables
	Técnico especialista en tratamiento de aguas
	Técnico especialista en espacios naturales
	Técnico especialista en prevención y control de la contaminación atmosférica
	Técnico especialista en acústica ambiental
	Técnico especialista en recuperación en suelos contaminados
	Técnico especialista en movilidad sostenible
	Auditor de medio ambiente
	Director de departamento de medio ambiente

SECTOR	OCUPACIÓN
EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	Técnico especialista en educación ambiental
	Educador ambiental
	Coordinador de equipos de educación ambiental/Director de centro de educación ambiental
	Técnico especialista en información ambiental
	Informador ambiental
	Técnico especialista en comunicación ambiental
ACTIVIDADES INTERNAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA.	Técnico de medio ambiente en empresa
	Consejero de seguridad
SECTOR PÚBLICO	Técnico Municipal de Medio Ambiente
	Inspector ambiental

Por su parte, para el caso **asturiano**, teniendo en cuenta la estructura del sector medioambiental en la región y el potencial de crecimiento de empleo de las distintas ocupaciones, y tras analizar las funciones desempeñadas en cada una de ellas, así como el tamaño de las empresas en Asturias, se ha procedido a realizar una agrupación de las ocupaciones incluidas en el estudio editado por el Servicio Público de Empleo Estatal "Perfiles de las ocupaciones medioambientales y su impacto sobre el empleo".

La agrupación de ocupaciones propuesta, responde a la realidad específica del sector en Asturias, toda vez que resulta frecuente que una misma persona realice o pueda realizar diversas funciones en una unidad de negocio empresarial de pequeña dimensión (perfil mayoritario en nuestra región). Igualmente esta agrupación de ocupaciones se adecua mejor a las necesidades formativas de nuestras empresas, en la medida en que el planteamiento de un mismo curso permitiría a quienes buscan empleo optar a un mayor número de puestos de trabajo, en una variedad más amplia de ocupaciones, sin que la falta de especialización resulte un hándicap de ninguna clase. Así, las **ocupaciones para el sector MA en Asturias** serían:

Tabla 64.- Listado de ocupaciones del sector ambiental en el Principado de Asturias

SECTOR		OCUPACIÓN
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		Operador de estación depuradora de aguas residuales.
		Responsable técnico y de gestión de estación depuradora de aguas residuales.
GESTIÓN DE RESIDUOS	Gestión de residuos urbanos	Peón de recogida de residuos urbanos
		Encargado/Responsable de recogida de residuos urbanos
	Tratamiento de residuos urbanos	Operador de planta, en general.
		Maquinista de planta
		Responsable/encargado de planta de tratamiento de residuos.
		Operador de planta de tratamiento de residuos peligrosos
		Encargado/Responsable de planta de tratamiento de residuos peligrosos
	Selección y clasificación de residuos	Operador de planta de selección y clasificación, en general
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación, en general
ENERGÍAS RENOVABLES		Instalador de sistemas eólicos
		Responsable de parque eólico/Técnico de sistemas eólicos
		Instalador de sistemas fotovoltaicos
		Técnico de sistemas fotovoltaicos
		Técnico en sistemas solares térmicos
		Instalador de sistemas solares térmicos
		Operador de planta de aprovechamiento energético de la biomasa
		Responsable en central de biomasa/Técnico de centrales de biomasa
		Operador de planta de producción de biocarburantes
		Técnico en producción de biocarburantes/Responsable de planta de biocarburantes
GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		Guía medioambiental
		Agente medioambiental
		Peón de brigada de conservación de espacio natural protegido
		Capataz de brigada de conservación de espacio natural protegido
		Técnico en gestión de espacios naturales, en general
		Director conservador de espacio natural
SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES		Técnico especialista en medio ambiente, en general
		Auditor de medio ambiente
EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL		Técnico especialista en educación, comunicación e información ambiental
		Educador ambiental
ACTIVIDADES INTERNAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA.		Responsable del área de medio ambiente en empresa
SECTOR PÚBLICO		Técnico Municipal de Medio Ambiente
		Inspector ambiental

Veamos detenidamente cada una de estas ocupaciones analizadas desde la perspectiva del mercado laboral asturiano, diferenciando para cada uno de los subsectores objeto de estudio.

4.1. Ocupaciones relacionadas con el tratamiento y depuración de aguas residuales.

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano.

El objetivo del tratamiento es producir agua limpia (o efluente tratado) o reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango (también llamado biosólido o lodo) convenientes para su disposición o reutilización. Para ello, existen tres grandes tipos de tratamiento: Tratamiento físico, cuyo objetivo es separar los materiales en suspensión, tratamiento biológico para eliminar la contaminación de materia oxidable mediante el uso de bacterias y otros tipos de tratamientos mediante tecnologías avanzadas que se encargan de reducir determinados constituyentes que no pueden reducirse mediante otro tipo de tratamientos: coagulación química, floculación, precipitación, desorción o la filtración con lecho mixto.

Dentro de esta actividad productiva se incluyen aquellas actividades relacionadas con el tratamiento de aguas residuales, entendiendo por éstas, las actividades cuyo objetivo es prevenir la contaminación de las aguas reduciendo la descarga de aguas residuales en las aguas interiores y en las aguas marinas.

No se contemplan dentro de la definición de sector ambiental efectuada en el estudio estatal las actividades relacionadas con la fabricación de equipos o materiales específicos para la recogida, el tratamiento y el transporte de aguas residuales ni las actividades de captación, potabilización (desalación) y distribución de aguas, por lo cual no quedan englobadas dentro de la definición propuesta para el presente estudio.

Así, las ocupaciones analizadas dentro de esta actividad productiva en Asturias serían las siguientes (incluyendo la descripción de tareas en cada caso):

OPERADOR DE ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES

DESCRIPCIÓN	FUNCIONES	PERFIL FORMATIVO	TENDENCIA MERCADO ASTURIAS
Se encarga de realizar las tareas de supervisión, vigilancia y control para el correcto desarrollo de los procesos realizados en la Estación Depuradora de Aguas Residuales y de los equipos y el correcto funcionamiento de la planta.	• Supervisión y control del correcto desarrollo de los procesos realizados en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (aireación, filtración, decantación y tratamiento de fangos), así como también del perfecto estado de los equipos que la componen. • Realización de guardias con el fin de que siempre haya vigilancia en la planta. • Labores de limpieza o cualquier otra tarea destinada a mantener el buen estado y presencia de las instalaciones de la planta. • Recepción de productos químicos y reactivos. • Retirar productos o subproductos de desecho para su posterior tratamiento o eliminación en vertedero. • Inspeccionar los circuitos de protección eléctrica, comprobando el contacto de las conexiones y advirtiendo de la posible presencia de polvo, humedad y oxidación. • Realizar los trabajos de conservación necesarios con el fin de evitar averías. • Examinar vibraciones y ruidos en los equipos de la estación. • Descubrir ataques por erosión o corrosión y verificar el deterioro de los materiales. • Manutención de los equipos mediante engrase y lubricación. • Sustitución de correas y filtros deteriorados. • Control del proceso de deshidratación y de incineración de los fangos por centrifugación. • Control de la retirada de los residuos y subproductos de la deshidratación e incineración. • Proporcionar sugerencias o medidas correctoras respecto a los planes diarios de actuación. • Cumplimentación de partes de trabajo. • Manutención de jardinería, arbolado y vegetación. • Organización y control de los turnos de planta. • Vigilancia continuada de los diferentes parámetros y elementos reflejados en la pantalla de centro de control. • Comunicación al responsable de planta de cualquier incidencia o anomalía que afecte a los equipos de planta • Puesta en marcha y parada de la planta en caso de emergencia • Representación de la planta en ausencia de otro superior.	**Cualificación requerida**: Estudios primarios o Sin estudios. Con menor frecuencia FP Grado Medio. Especialidad: Curso de Formación en Mecánica o Curso de Formación en Electricidad, aunque lo más frecuente son peones no especializados. **Formación complementaria**: Seguridad y salud laboral, Proceso de depuración de aguas (reactivos, decantación, filtración y tratamiento final), Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, electricidad, hidráulica y neumática básica. **Competencias clave:** Se valora experiencia previa en actividades similares, habilidades mecánicas, e iniciativa para la resolución de incidencias imprevistas.	La tendencia a la mejora de la calidad de las aguas en Asturias mantiene su ritmo de crecimiento y, con ello, la creación de empleo en el sector se mantendrá. A la anunciada construcción de la nueva planta depuradora de aguas de Gijón se unirán otras iniciativas en ayuntamientos de menor entidad que obligará a la dotación de personal por parte de entidades públicas o privadas concesionarias. Igualmente, la inserción laboral de este profesional se produce mediante el desempeño de funciones en todas aquellas empresas que requieran de un área de depuración para el control de residuos medioambientales, principalmente en plantas depuradoras comunales, plantas depuradoras para aguas residuales de industria (fábricas de cerveza, bebidas de refresco, productos lácteos, fábricas de pasta de papel y madera, sector metal...), potabilizadoras, empresas relacionadas con el medio ambiente, producción industrial, construcción y empresas del sector de la electricidad. Caben destacar los siguientes aspectos en lo referente al mercado laboral de este perfil ocupacional: • Incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales. • El bajo crecimiento de la población asturiana no ayuda a la creación de empleo como en otras regiones.

RESPONSABLE TECNICO Y DE GESTION DE ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Se encarga del correcto desarrollo de todos los procesos de la planta y de asegurar unos parámetros mínimos de calidad del agua tratada. Está capacitado para intervenir en procesos e implementar mejoras. El grado de responsabilidad y autonomía es elevado. Se caracteriza por disponer de capacidad de mando y dirección, iniciativa y capacidad de reacción y toma de decisiones.	• Diseña el plan anual de conservación y mantenimiento de la estación depuradora de aguas. • Supervisión de las actividades de los capataces y demás personal a su cargo. • Elaboración y propuesta del presupuesto anual y gestión del presupuesto asignado. • Supervisión y control de la conservación y mantenimiento. • Supervisión y evaluación de los datos de explotación de la estación depuradora de aguas tanto en lo referente al proceso productivo, como a los parámetros de tratamiento, calidad del agua y gestión continua. • Cálculo de las previsiones anuales de volúmenes de agua a tratar en planta. • Supervisión de los informes diarios, mensuales y anuales de explotación en la planta depuradora. • Gestión de recursos humanos y materiales. • Estudio y propuesta de mejoras para optimizar el funcionamiento y reducir los costes de explotación. • Participación el diseño elaboración de nuevos proyectos que afecten a las instalaciones. • Responsable de la correcta gestión de los residuos generados. • Elaboración del plan de emergencia de explotación. • Solicitud de cursos de formación del personal.	**Cualificación requerida:** • Licenciaturas/Graduados superiores. • Licenciatura en biología. • Licenciatura en ciencias ambientales. • Licenciatura en farmacia. • Ingeniería. • Ingenierías técnicas. • Técnico superior en salud ambiental. (Imprescindible experiencia) • Graduado en Tecnología y ciencias aplicadas. • Graduado superior en ingeniería ambiental. • Graduado superior en ingeniería de seguridad y calidad industrial. • Graduado Superior en Gestión de la prevención de la calidad. • Formación complementaria: • Toxicología. • Hidrología. • Gestión empresas (gestión de compras, recursos humanos, presupuestos, Técnicas de mando. • Gestión de proyectos. • Legislación medioambiental. • Seguridad y salud en el trabajo. • Implantación de sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente. • Proceso de depuración de aguas residuales. • Graduado superior en Ingeniería ambiental. • Graduado superior en ingeniería de seguridad y calidad industrial o gestión de la prevención de la calidad. **Competencias clave:** Se valora experiencia en dirección de centros de producción industrial de cualquier tipo y característica, especialmente sector metal-mecánico, así como la experiencia en gestión de compras y calidad. Igualmente se valora formación en áreas técnicas y perito industrial.	La tendencia a la mejora de la calidad de las aguas en Asturias mantiene su ritmo de crecimiento y, con ello, la creación de empleo en el sector se mantendrá. A la anunciada construcción de la nueva planta depuradora de aguas de Gijón se unirán otras iniciativas en ayuntamientos de menor entidad que obligará a la dotación de personal por parte de entidades públicas o privadas concesionarias. Igualmente, la inserción laboral de este profesional se produce mediante el desempeño de funciones en todas aquellas empresas que requieran de un área de depuración para el control de residuos medioambientales, principalmente en plantas depuradoras comunales, plantas depuradoras para aguas residuales de industria (fábricas de cerveza, bebidas de refresco, productos lácteos, fábricas de pasta de papel y madera, sector metal...), potabilizadoras, empresas relacionadas con el medio ambiente, producción industrial, construcción y empresas del sector de la electricidad. Caben destacar los siguientes aspectos en lo referente al mercado laboral de este perfil ocupacional: • Incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales. El bajo crecimiento de la población asturiana no ayuda a la creación de empleo como en otras regiones.

4.2. Ocupaciones relacionadas con la gestión y tratamiento de residuos.

La creciente generación de residuos es uno de los problemas medioambientales más importantes del presente siglo. Ante esta problemática existe una amplia legislación dirigida a reducir estos efectos sobre el medio ambiente y al cumplimiento de la adecuada gestión de cada tipo de residuos. Esto ha llevado a la creación de un mercado empresarial muy diversificado.

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre. Este concepto y su alcance viene definido en la Ley 10/98, de 21 de abril, e incluye todas las actividades de recogida, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación de los residuos.

Se incluyen dentro de este epígrafe todas aquellas actividades cuyo objeto es la gestión y tratamiento de residuos con el fin de reducir sus efectos perjudiciales para el medio ambiente. Atendiendo al tipo de mercado empresarial existente, esta actividad productiva ha sido desglosada en las siguientes subactividades:

- **Gestión de Residuos Urbanos:** Recogida de residuos tradicional y selectiva y tratamiento de los mismos (compostaje, vertedero e incineración). Dentro de esta subactividad se incluyen asimismo otros residuos no peligrosos y no reactivos peligrosos.
- **Gestión de Residuos Peligrosos:** Recogida y tratamiento.
- **Selección y clasificación de residuos:** Papel/cartón, vidrio, plástico, metales, aceites, vehículos fuera de uso, pilas y material metálico y electrónico.

La identificación de actividades efectuada en este epígrafe ha tratado de respetar asimismo la clasificación establecida en la legislación de residuos en el ámbito nacional y europeo. La normativa regula asimismo la gestión de ciertos residuos específicos o especiales, tales como residuos sanitarios, de construcción y demolición, PCBs y PCTs, aceites usados o envases y residuos de envases. En cualquier caso, todo este grupo de residuos podría incluirse dentro de una de las categorías definidas (peligrosos o urbanos - no peligrosos) por lo que no se ha considerado oportuno definir subactividades específicas para los mismos.

Ha sido excluida de este sector la actividad de limpieza viaria y el tratamiento industrial de los materiales separados ya que no se ha considerado acorde con la definición de sector ambiental planteada en el presente estudio.

No se han analizado con detalle los perfiles relacionados con conducción de vehículos de recogida de residuos, ya que se considera que resulta más adecuado su tratamiento en el estudio de las ocupaciones del sector del transporte.

*Ocupaciones del la subactividad **gestión de residuos urbanos**:*

PEÓN DE RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Realiza todas las funciones relacionadas con la incorporación de basuras de los distintos contenedores al camión de recogida de RSU. No se considera oportuna la creación de una figura dedicada exclusivamente a la recogida selectiva, ya que el nivel formativo y las funciones desempeñadas se pueden equiparar y, por tanto, darle a la ocupación un carácter más amplio. La denominación que aparece en la Clasificación Nacional de Ocupaciones y en la Clasificación de Ocupaciones de los Servicios Públicos de empleo es la de "Mozo de recogida de basura-Basurero". No tendrán relevancia la aparición de nuevas ocupaciones o de transformaciones significativas en las existentes. Los peones que dejan la recogida en camión (por la introducción de los vehículos de recogida lateral) se adaptarán a la creciente recogida selectiva de papel, vidrio, envases, etc., así como a nuevas modalidades de recogida, como la domiciliaria (puerta a puerta).	• Traslado del contenedor desde su ubicación hasta el camión de recogida. • Accionamiento del mecanismo elevador del camión de recogida. • Supervisión del correcto vaciado del contenido del contenedor en el camión de recogida. • Recogida de los residuos depositados fuera de los contenedores e introducción en el camión de recogida. • Puesta en marcha de la prensa compactadora del Camión. • Traslado del contenedor vacío a su lugar de origen. • Ofrecer asistencia al conductor de camión de recogida en las maniobras efectuadas. • Comunicación al conductor de recogida de RU de las incidencias que observe en la vía pública (contenedores rotos, papeleras tiradas…)	**Cualificación requerida:** Estudios primarios o sin estudios. **Formación complementaria:** Seguridad y salud en el trabajo; Mecanismos básicos del camión de recogida (prensa, mecanismos de elevación…) **Competencias clave:** Se valora la experiencia previa en actividades similares, si bien no es impedimento para el acceso a la ocupación pudiendo acceder igualmente desde ocupaciones del sector construcción, metal y minero.	Se contempla una situación estable en el sector para Asturias, ya que: • No se contempla un crecimiento de la población. • El consumo generador de residuos se vería reducido debido a la crisis económica lo que determinaría, al menos para los próximos meses, un cierto estancamiento en la generación de residuos. • Aparición de tecnologías que permiten la sustitución de mano de obra por tecnología darían como resultado una menor necesidad de personal si bien la recogida selectiva podría impulsar la ceración de empleo pero se compensaría por los factores antes señalados.

ENCARGADO/RESPONSABLE DE RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS DEL MERCADO**
Es la persona responsable última del correcto funcionamiento de la contrata o servicio y del correcto desarrollo de la recogida de RSU. Tiene bajo su responsabilidad a todo el equipo de encargados de zona, que controlan "a pie de obra" el buen funcionamiento del servicio. La figura del encargado de recogida de residuos urbanos, que actuaría como intermediario entre los peones y el responsable de recogida, no se ha considerado de modo independiente en el presente estudio, ya por lo general, las empresas no tienen un volumen de empleados suficiente para establecer un número elevado de niveles jerárquicos. No obstante, en el caso concreto de las grandes empresas que operan en el Principado, el número de perfiles existente es mucho mayor.	• Diseño y supervisión de las rutas de los recorridos del sistema de recogida. • Control del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos empleados. • Revisión y supervisión de las tareas de limpieza y conservación de los equipos y de la correcta documentación de estas acciones en los registros correspondientes • Custodia planos de servicio de recogida. • Gestión de recursos humanos y materiales. • Gestión económica del servicio de recogida. • Mantener relaciones fluidas con los responsables municipales del servicio de recogida. Instrucción nuevos empleados y definición de tareas. • Control mantenimiento y gestión mobiliario urbano. • Elaboración de informes técnicos y memorias de actividad sobre el funcionamiento e incidencias del departamento, así como del servicio de recogida. • Elaboración y desarrollo de planes calidad. • Elaboración y desarrollo del plan de prevención de riesgos laborales. • Facilita a los responsables del mantenimiento los medios necesarios para reparar averías. • Gestión de los stocks en almacén (piezas de recambio, contenedores, herramientas, etc.) • Propuesta de todo tipo de mejoras e innovaciones en el servicio de recogida • Puesta en marcha de proyectos y control de nuevas implantaciones. • Control jornada de trabajo de empleados gestión de los recursos humanos planta.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior. Ingenierías o Ing. Técnicas: • Ing. Agrónomos. • Ing. Industrial. • Ing. Caminos. Licenciaturas: • Biología. • Química. • Ciencias Ambientales. **Formación complementaria:** • Innovaciones tecnológicas en los sistemas de recogida de RSU. • Gestión de la información: bases de datos, estadísticas. • Seguridad y prevención de riesgos laborales. • Seguimiento mediante sistemas GPS de la evolución y del funcionamiento del servicio. • Sistemas de Información Geográfica (SIG). • Sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente. • Gestión de proyectos. • Gestión de empresas (gestión de compras, recursos humanos, presupuesto) **Competencias clave:** En general se valora experiencia previa en el sector del transporte y distribución (logística) como responsable de equipos, gestión de tráfico o comercial. Imprescindible dotes de mando.	Se contempla una situación estable en el sector para Asturias, ya que: • No se contempla un crecimiento de la población. • El consumo generador de residuos se vería reducido debido a la crisis económica lo que determinaría, al menos para los próximos meses, un cierto estancamiento en la generación de residuos. • Aparición de tecnologías que permiten la sustitución de mano de obra por tecnología darían como resultado una menor necesidad de personal si bien la recogida selectiva podría impulsar la ceración de empleo pero se compensaría por los factores antes señalados.

*Ocupaciones propias de la actividad de **TRATAMIENTO de residuos urbanos**:*

OPERADOR DE PLANTA			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Se encargan de la inspección de los vehículos entrantes en planta comprobando que figuran en la relación de residuos permitidos e indican a los conductores del camión de recogida el foso en el que deben descargar los residuos. Asimismo, se encargan de cumplimentar el registro de entrada u "Hoja de inspección de recepción". Es importante señalar que las operaciones manuales tenderán a reducirse o desaparecer y aumentará el control de entrada y separación de productos y la introducción de tratamientos primarios a productos de la planta para reducir su volumen.	• Deposición de los materiales separados en contenedores anexos. • Pesaje de los camiones de recogida a su entrada y salida en planta. • Inspección de los contenidos de los vehículos entrantes en planta comprobando que figuran en la relación de residuos permitidos. • Indicar a los conductores del camión de recogida el foso en el que deben descargar los residuos. • Cumplimentación del registro de entrada u "Hoja de inspección de recepción. • Vigilancia de las instalaciones. • Conservación y reposición de las zonas verdes de la planta. • Limpieza de las instalaciones y de los equipos de planta. • Control del correcto desarrollo global del proceso. • Ayuda al mantenimiento de maquinaria e instalaciones. • Limpieza exterior de las instalaciones. • Comunicación de las anomalías y problemas detectados. • Eventualmente, supervisa las tareas desarrolladas por el personal externo a la planta (personal subcontratado). • Control de la descarga de mercancía peligrosa.	**Cualificación requerida:** Sin estudios o estudios primarios. **Formación complementaria:** Seguridad y salud en el trabajo; Riesgos ambientales; Conocimientos básicos en manejo de maquinaria; Funcionamiento de planta; Separación de materiales; Sensibilización medioambiental. **Competencias clave:** Conocimiento de la maquinaria y equipos específicos para el desempeño de su función. Se valora la realización previa de cursos relacionados con el reciclado de residuos.	La tendencia de crecimiento de este grupo de ocupaciones es algo mayor que para la familia anterior (recogida) debido, a un doble factor: • El objetivo señalado en el PNIR para el horizonte 2009 – 2012 es valorizar el 50% de los residuos urbanos en plantas lo cual supondrá un motor para la generación de empleo. • Si bien se tenderá a la mecanización y automatización de las plantas (lo que reducirá el trabajo manual) creemos que se generarán actividades de nuevas plantas de tratamiento de determinados residuos compensarían este efecto cubriendo puestos de trabajo en todos los niveles de cualificación. Las perspectivas de creación de una planta incineradora de residuos urbanos deberían impulsar el sector a nivel de empleo.

MAQUINISTA DE PLANTA			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS DEL MERCADO**
Se encarga del manejo de toda la maquinaria presente en instalaciones de tratamiento de residuos. Bajo esta denominación han sido agrupados un conjunto de profesiones desarrolladas en las plantas de residuos que tienen como denominador común el manejo de maquinaria pesada: "Palista", "Gruista o Pulpista".	• Traslado, mediante puente-grúa, de los residuos almacenados en la fosa o silo de recepción al alimentador de láminas y cintas transportadoras. • Inspección visual de los residuos depositados en el alimentador. • Almacenaje de los materiales separados, prensados y embalados a las zonas habilitadas para ello. • Deposición de la fracción orgánica de los Residuos Urbanos.. • Volteo periódico de las pilas de residuos para facilitar su aireación y la actividad microbiana. • Movimiento de paquetes, sacos y balas en el interior de la planta (Palista) • Traslado de las balas de rechazo a las celdas de vertido (Palista) • Cubrición diaria de la capa de residuos con tierra o áridos (Palista) • Mantenimiento básico de la maquinaria y los equipos. • Cumplimentación de registros y fichas de cada una de las acciones realizadas, así como de los partes de explotación. • Control de incidencias en la zona de cargas.	**Cualificación requerida:** Estudios primarios. **Formación complementaria:** Seguridad y salud en el trabajo; Mantenimiento básico de la maquinaria, Riesgos ambientales **Competencias clave:** Conocimiento de la maquinaria específica a manejar para el desempeño de su función. La experiencia previa no resulta imprescindible para el acceso a la ocupación.	La tendencia de crecimiento de este grupo de ocupaciones es algo mayor que para la familia anterior (recogida) debido, a un doble factor: • El objetivo señalado en el PNIR para el horizonte 2009 – 2012 es valorizar el 50% de los residuos urbanos en plantas lo cual supondrá un motor para la generación de empleo. • Si bien se tenderá a la mecanización y automatización de las plantas (lo que reducirá el trabajo manual) creemos que se generarán actividades de nuevas plantas de tratamiento de determinados residuos compensarían este efecto cubriendo puestos de trabajo en todos los niveles de cualificación. Las perspectivas de creación de una planta incineradora de residuos urbanos deberían impulsar el sector a nivel de empleo.

RESPONSABLE/ENCARGADO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

DESCRIPCIÓN	FUNCIONES	PERFIL FORMATIVO	TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS
Se responsabiliza de la supervisión directa de las tareas de explotación y de coordinar la implementación de las tareas y proyectos emitida por el jefe de planta. Bajo su mando directo se encuentra el personal de mantenimiento y explotación (peones y maquinistas). También es responsable de la correcta gestión de la planta, así como de la calidad del compost producido. Entran dentro de este grupo los trabajos de "Responsable de planta de compostaje" a quien se le asignan también las funciones del "Técnico en tratamiento y reciclaje de residuos" y de "Técnico y experto en separación automática de RSU", propuestas por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. En Plantas de Compostaje y vertederos de gran tamaño las funciones del Encargado y del Responsable pueden desdoblarse en dos figuras.	• Puesta en marcha y parada de instalaciones. • Control de los rendimientos de las diferentes líneas de tratamiento de la planta. • Gestiona el ritmo de las cintas transportadoras. • Control del mantenimiento preventivo y correctivo en planta. • Elaboración de informes técnicos y memorias de actividad, funcionamiento e incidencias de la planta. • Control jornada de trabajo de empleados y gestión de recursos humanos de la planta. Gestión de recursos humanos y materiales. • Supervisión operaciones de tratamiento de residuos. • Revisión y supervisión tareas de limpieza y conservación de la planta. Correcta documentación de estas acciones en los registros correspondientes. • Facilitar a responsables del mantenimiento los medios necesarios para reparar las averías. • Gestión de los stocks en almacén (piezas recambio, contenedores, herram., etc.). • Instrucción de nuevos empleados y definición de tareas. • Elaboración y desarrollo de los planes de calidad. • Elaboración y desarrollo del plan de prevención de riesgos laborales de la planta. • Gestión económica de la planta. • Propuesta e implantación de mejoras e innovaciones en la planta. • Diseño de programas de control de la calidad.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior, FP Grado Medio o Superior. Ingenierías o Ing. Técnicas: ➢ Ing. Industriales. ➢ Ing. Agrónomos – Agrícolas. ➢ Ing. Minas. Licenciaturas: ➢ Lic. en Biología. ➢ Lic. en Química ➢ Lic. en Ciencias Ambientales ➢ Lic. en Geología. FP Ciclo Formativo: ➢ Mantenimiento y servicios a la producción (Electromecánica). **Formación complementaria:** ➢ Sistemas integrales de prevención de riesgos laborales. ➢ Seguridad y Salud en el Trabajo. ➢ Sistemas de Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente. ➢ Sistemas y programas de gestión integral de la planta. **Competencias clave:** Ocupación compatible con la experiencia previa en dirección de centros de producción industrial de cualquier tipo y característica, especialmente sector metal-mecánico. Se valora experiencia en gestión de compras y calidad. Igualmente se valora formación en áreas técnicas y perito industrial. Gestión de personal.	La tendencia de crecimiento de este grupo de ocupaciones es algo mayor que para la familia anterior (recogida) debido, a un doble factor: • El objetivo señalado en el PNIR para el horizonte 2009 – 2012 es valorizar el 50% de los residuos urbanos en plantas lo cual supondrá un motor para la generación de empleo. • Si bien se tenderá a la mecanización y automatización de las plantas (lo que reducirá el trabajo manual) creemos que se generarán actividades de nuevas plantas de tratamiento de determinados residuos compensarían este efecto cubriendo puestos de trabajo en todos los niveles de cualificación. Las perspectivas de creación de una planta incineradora de residuos urbanos deberían impulsar el sector a nivel de empleo.

*Ocupaciones analizadas dentro de la subactividad de **SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**:*

OPERADOR DE PLANTA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Se encarga, mediante triaje manual, de seleccionar el material susceptible de ser recuperado para posterior reciclaje, desechando aquellos restos orgánicos o de otro tipo que no sean objeto de recuperación o reciclaje.	• Recepción de los residuos en planta. • Descarga de los residuos recogidos en los contenedores. • Elimina los residuos voluminosos para evitar su entrada en la línea de selección. • Introducción mediante palas del material en una cinta transportadora. • Separación combinada (manual y mecánica) de residuos recuperables. • Prensado de los materiales separados. • Conducción a los lugares de almacenaje preestablecidos según su composición y origen. • Conducción y manejo de maquinaria para el movimiento de los residuos. • Mantenimiento básico y limpieza de las instalaciones y maquinaria. • Almacenaje del producto final. • Pesaje del material embalado. • Cumplimentación de registros y partes de trabajo. • Carga de los camiones de material procesado.	**Cualificación requerida:** Estudios primarios o sin estudios. **Formación complementaria:** Seguridad y salud en el trabajo; Planes de emergencia y primeros auxilios, Clasificación de residuos, Carné de carretillero. **Competencias clave:** Conocimiento de la maquinaria y equipos específicos para el desempeño de su función. Se valora la realización previa de cursos relacionados con el reciclado de residuos.	Las expectativas en materia de separación de residuos urbanos en Asturias no se han cumplido en los últimos años debido de forma similar a lo sucedido en el resto de España. En materia de selección y clasificación de nuevos materiales (residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) o vehículos al final de su vida útil y Neumáticos fuera de uso, tampoco se observa en la región un crecimiento notable de la actividad mientras que en otras regiones se han producido mayores crecimientos de actividad en estos campos. En materia de residuos urbanos, los principales factores que condicionan su desarrollo son, entre otros: • La dificultad y elevado coste de reeducación en hábitos de separación de basuras por parte de la población en general. • El elevado coste de las infraestructuras logísticas necesarias para una recogida selectiva no rentable sin una cantidad suficiente de mercancías a recoger.

ENCARGADO/RESPONSABLE DE PLANTA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN EN GENERAL

DESCRIPCIÓN	FUNCIONES	PERFIL FORMATIVO	TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS
Es la persona responsable del correcto funcionamiento de la planta, desempeñando las funciones de supervisión del trabajo realizado por los operarios. También ejerce las tareas directivas al más alto nivel, comunicando sus decisiones a los mandos intermedios. Existen algunas nuevas ocupaciones relacionadas con este perfil ocupacional: • Encargado / Responsable en planta de selección y clasificación de Vehículos Fuera de Uso. • Encargado / Responsable en planta de selección y clasificación de neumáticos Fuera de Uso. • Encargado / Responsable en planta de selección y clasificación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.	• Puesta en marcha y parada de las instalaciones. • Control de los rendimientos de las diferentes líneas de la planta. • Gestión del ritmo de las cintas transportadoras. • Control de la jornada de trabajo de los empleados y gestión de los recursos humanos de la planta. • Regulación manual de los parámetros no automatizables mediante el empleo de los correspondientes manuales de instrucciones de explotación. • Gestión de los stocks en almacén. • Revisión y supervisión de las tareas de limpieza y conservación de la planta y de la correcta documentación de estas acciones en los registros correspondientes. • Elaboración de informes técnicos y memorias de actividad sobre el funcionamiento e incidencias de la planta. • Instrucción de nuevos empleados y definición de tareas. • Supervisión de las operaciones de tratamiento de residuos. • Dirección técnica de los trabajos y procesos de la planta. • Elaboración y desarrollo de planes de calidad. • Supervisión y control de los trabajos de mantenimiento de maquinaria e instalaciones. • Gestión de recursos materiales y humanos. • Propuesta e implantación de mejoras e innovaciones en planta.	**Cualificación requerida:** FP grado superior Especialidad: FP Ciclo Formativo- Mantenimiento y servicios a la producción, CF Mecánica, CF Electricidad Titulación universitaria media y/o superior: Ingenierías: ➢ Ing. Industrial. ➢ Ing. Química. Licenciaturas: ➢ Químicas. ➢ Ciencias Ambientales. ➢ Otras relacionadas con la gestión de empresas en general **Formación complementaria:** ➢ Sistemas integrales de prevención de riesgos laborales. ➢ Bases científicas del proceso. ➢ Ofimática aplicada a la gestión. ➢ Sistemas y programas de gestión integral de la planta. ➢ Técnicas de organización del trabajo. ➢ Clasificación de materiales. ➢ Sensibilización medioambiental. ➢ Sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente. **Competencias clave:** Ocupación compatible con la experiencia previa en dirección de centros de producción industrial de cualquier tipo y característica, especialmente sector metal-mecánico. Igualmente se valora experiencia en gestión de compras, calidad, y formación en áreas técnicas y perito industrial. Gestión de personal.	Las expectativas en materia de separación de residuos urbanos en Asturias no se han cumplido en los últimos años debido de forma similar a lo sucedido en el resto de España. En materia de selección y clasificación de nuevos materiales (residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) o vehículos al final de su vida útil y Neumáticos fuera de uso, tampoco se observa en la región un crecimiento notable de la actividad mientras que en otras regiones se han producido mayores crecimientos de actividad en estos campos. En materia de residuos urbanos, los principales factores que condicionan su desarrollo son, entre otros: • La dificultad y elevado coste de reeducación en hábitos de separación de basuras por parte de la población en general. El elevado coste de las infraestructuras logísticas necesarias para una recogida selectiva no rentable sin una cantidad suficiente de mercancías a recoger.

Ocupaciones de analizadas dentro de la subactividad de **GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**:

OPERADOR DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Se encarga de la carga y descarga de los residuos mediante carretillas elevadoras y conducción a los lugares de almacenaje preestablecidos según su composición y origen. Asimismo se encarga del control de la recepción de los residuos peligrosos e inscripción y registro en el soporte adecuado	• Carga y descarga de los residuos mediante carretillas elevadoras y conducción a los lugares de almacenaje preestablecidos según su composición y origen. • Control de la recepción de los residuos peligrosos e inscripción y registro en el soporte adecuado. • Pesaje de los residuos entrantes en planta. • Registro de los valores pesados en las fichas de control de entrada. • Etiquetado del residuo. • Cumplimentación de partes de trabajo. • Accionar y detener los diversos equipos que integran la planta de tratamiento de residuos peligrosos (trituradora, autoclave, compactadoras, mezcladora, etc.) • Inspección y supervisión del proceso de tratamiento del residuo. • Detección y comunicación de riesgos. • Realización de las tareas básicas de limpieza de la Planta. • Aportar sugerencias y medidas correctoras.	**Cualificación requerida:** FP grado superior; FP grado medio; Bachiller; Estudios primarios. Especialidad: CF. Electricidad y electrónica; CF. Mecánica; CF. Química **Formación complementaria:** ➢ Seguridad y salud en el trabajo. ➢ Riesgos ambientales. ➢ Seguridad en el manejo de residuos peligrosos. ➢ Innovaciones tecnológicas en el tratamiento de residuos peligrosos. ➢ Sistemas de gestión de la calidad y medioambiental, caracterización de residuos. **Competencias clave:** Conocimiento de la maquinaria y equipos específicos para el desempeño de su función. Imprescindible la realización previa de cursos relacionados con el manejo de residuos peligrosos. Conocimientos de seguridad.	La actividad en Asturias está condicionada por la particularidad de contaren nuestra región con una de las zonas industriales generadora de mayor cantidad y variedad de residuos peligros de la UE. En este sentido, la zona norte-central de Asturias concentra uno de los polos de mayor actividad en la materia lo que ha generado en Asturias un adecuado desarrollo de la actividad, con empresas especializadas con un buen nivel de especialización y experiencia que incluso permite captar clientes fuera de nuestra región. No obstante, la actual crisis económica estaría afectando a estas empresas en forma de una reducción de la actividad lo que perjudicaría a la ceración de empleo.

ENCARGADO/RESPONSABLE DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Principalmente controla y supervisa la ubicación de los residuos en las zonas de tratamiento o almacenamiento y vigila el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo por parte de los operadores de planta. También ejerce las tareas directivas al más alto nivel, comunicando sus decisiones a los mandos intermedios	• Control y supervisión de la ubicación de los residuos en las zonas de tratamiento o almacenamiento. • Control de las operaciones realizadas por los operadores de las diferentes líneas de tratamiento (físico-química, inertización, biológica, etc.). • Control de la jornada de trabajo de los empleados y gestión de los recursos humanos de la planta. • Toma de muestras de los residuos entrantes en planta, así como de los residuos tratados y traslado a laboratorio para su análisis y caracterización. • Gestión de los stocks en almacén (piezas de recambio, contenedores, herramientas, etc.). • Instrucción de nuevos empleados y definición de tareas. • Revisión y supervisión de las tareas de limpieza y conservación de la planta y de la correcta documentación de estas acciones en los registros correspondientes. • Elaboración de informes técnicos y memorias de actividad sobre el funcionamiento e incidencias de la planta. • Facilita a los responsables del mantenimiento los medios necesarios para reparar las averías. • Control del mantenimiento preventivo y correctivo en Planta. • Vigilancia del cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo por parte de los operadores de planta. • Dirección técnica de los trabajos y procesos de la planta de tratamiento de residuos peligrosos. • Elaboración y desarrollo de los planes de calidad. • Elaboración y desarrollo del plan de prevención de riesgos laborales en planta. • Gestión económica de la planta de tratamiento. • Gestión de los subproductos generados en la planta • Propuesta e implantación de mejoras e innovaciones en planta.	**Cualificación requerida:** FP Grado Superior, Titulación universitaria media y/o superior. Ingenierías, Ing. Técnicas: ➢ Ing. Técnica Industrial. ➢ Ing. Química. Licenciaturas: ➢ Químicas. ➢ Ciencias Ambientales. ➢ FP: ➢ CF. Electricidad y electrónica. ➢ CF. Mecánica. ➢ CF. Química. **Formación complementaria:** ➢ Seguridad y salud en el trabajo. ➢ Riesgos ambientales. ➢ Seguridad en el manejo de mercancías peligrosas. ➢ Innovaciones tecnológicas en el tratamiento de residuos peligrosos. ➢ Sistemas de gestión de la calidad y medioambiental. ➢ Técnicas de organización del trabajo. **Competencias clave:** Ocupación compatible con la experiencia previa en dirección de centros de producción industrial de cualquier tipo y característica, especialmente sector metal-mecánico. Igualmente se valora experiencia en gestión de compras, calidad y prevención de riesgos. También se valora formación en áreas técnicas y perito industrial. Gestión de personal.	La actividad en Asturias está condicionada por la particularidad de contaren nuestra región con una de las zonas industriales generadora de mayor cantidad y variedad de residuos peligros de la UE. En este sentido, la zona norte-central de Asturias concentra uno de los polos de mayor actividad en la materia lo que ha generado en Asturias un adecuado desarrollo de la actividad, con empresas especializadas con un buen nivel de especialización y experiencia que incluso permite captar clientes fuera de nuestra región. No obstante, la actual crisis económica estaría afectando a estas empresas en forma de una reducción de la actividad lo que perjudicaría a la ceración de empleo.

4.3. Ocupaciones relacionadas con la producción de energías renovables.

Dentro de la actividad productiva de Producción de Energías Renovables, se han identificado las siguientes subactividades:

- **Energía eólica:** La obtención de energía eléctrica a partir del viento es posible gracias a las turbinas eólicas que convierten la energía cinética del viento en electricidad. Este proceso se realiza por medio de aspas o hélices que hacen girar un eje central conectado, a través de una serie de engranajes (transmisión), a un generador eléctrico.
- **Energía solar térmica:** La energía solar térmica se produce en instalaciones destinadas a concentrar el efecto térmico de la radiación solar y transferirlo a determinados fluidos. Este efecto se consigue de forma activa mediante elementos mecánicos. De la misma forma, pero sin que se dé transferencia a ningún fluido, se puede conseguir el aprovechamiento de la energía solar de forma pasiva sin la mediación de elementos mecánicos.
- **Energía solar fotovoltaica:** La energía solar fotovoltaica es un tipo de energía basada en la aplicación del denominado efecto fotovoltaico que se produce al incidir la luz sobre materiales semiconductores (silicio u otros materiales), de tal modo que se genera un flujo de electrones en el interior del material.
- **Aprovechamiento energético de la biomasa:** Se considera como energía de la biomasa, el aprovechamiento térmico o eléctrico del conjunto de materia orgánica de origen vegetal o animal.
- **Producción de biocarburantes:** Se conoce como biocarburantes al conjunto de combustibles líquidos, procedentes de distintas transformaciones de la materia vegetal o animal, que pueden ser utilizados en motores de vehículos, en sustitución de los derivados de combustibles fósiles convencionales. Bajo esta denominación, no obstante, se recogen dos líneas de productos totalmente diferentes, la del bioetanol y la del biodiesel.

No han sido incluidas dentro de este grupo algunas fuentes energéticas renovables que se encuentran todavía en fase experimental (Energía geotérmica, solar termoeléctrica), así como aquellas que se encuentran en claro declive o que son difícilmente aislables como actividad específica (energía minihidráulica).

Para el caso asturiano esta actividad presentaría las **ocupaciones siguientes**:

INSTALADOR DE SISTEMAS EÓLICOS			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIANO**
Se encarga de la instalación y funcionamiento de los sistemas eólicos. Sigue las instrucciones del responsable del parque y le informa de todas las incidencias.	• Identificar un lugar para colocar la torreta soporte en la dirección de los vientos predominantes, para conseguir la máxima producción y evitar turbulencias producidas por obstáculos. • Anclar la base de la torreta soporte en un lugar técnicamente correcto, explicando al usuario la disposición de los vientos, para minimizar en lo posible los efectos perjudiciales. • Comprobar el correcto funcionamiento de la instalación. • Montar la torreta abatida efectuando la instalación del aerogenerador y su conexionado eléctrico, con las máximas medidas de seguridad y comprobando su funcionamiento, para una máxima producción de energía. • Interconectar el aerogenerador al cuadro de control. • Conexionar el rotor y conectar el generador. • Efectuar la conexión de los elementos de consumo. • Supervisar el funcionamiento del generador y diagnóstico de posibles averías. • Cumplimentación de registros y partes de trabajo. • Mantenimiento básico y limpieza de las instalaciones y maquinaria. • Supervisar el funcionamiento de la unidad completa del aerogenerador y del conjunto de las instalaciones con ayuda de equipos de medida.	**Cualificación requerida:** FP grado superior; FP grado medio. **ESPECIALIDAD:** CF Mantenimiento y Servicios a la Producción ; CF Electricidad y electrónica; CF Mecánica; CP Instalador de sistemas fotovoltaicos y eólicos de pequeña potencia **Formación complementaria**: ➢ Conexiones mecánicas y eléctricas**;** ➢ Manejo de herramientas mecánicas, eléctricas y electrónicas; Controles eléctricos; ➢ Calibración y metrología; ➢ Interpretación de planos. **Competencias clave:** Conocimientos de mecánica y electricidad. Se valora título homologado por compañías eléctricas del área.	La política del Principado en materia de concesión de licencias para la instalación de parques eólicos en los últimos cuatro años ha supuesto un importante estímulo a la creación de este tipo de centros de producción de energía eléctrica sostenible[13]. En este sentido actualmente están programados media docena de parques eólicos repartidos por toda Asturias que permitirán generar un buen número de empleos entre operarios de instalación y mantenimiento, así como en funciones de mayores responsabilidades. Es de señalar que al contrario de lo que sucede en el caso de la energía fotovoltaica, Asturias es una región adecuada para el establecimiento de parques de producción eólica debido a sus características orográficas y el comportamiento de las corrientes de aire. Asturias tiene capacidad para albergar hasta 1200 aerogeneradores, siendo la zona occidental la de mayor potencial de crecimiento. Finalmente debemos mencionar que el establecimiento de este tipo de instalaciones genera la creación directa de empleo en el sector de consultoría debido a los estudios previos necesarios a la obtención de las concesiones y a la obtención de los permisos y licencias de obras.

RESPONSABLE PARQUE EÓLICO/ TÉCNICO SE SISTEMAS EÓLICOS

[13] Asturias instaló 49,3 megavatios de nueva potencia eólica en 2002, únicamente un 0,03% del total registrado en el país. Las comunidades de Galicia, Castilla y León, Aragón y Castilla-La Mancha concentraron en este período las tres cuartas partes de la energía instalada en España, sumando entre las cuatro autonomías 1.176,2 megavatios sobre un total de 1.493,3. El Principado ha conseguido alcanzar los 650 megavatios que existen en la actualidad y se prevé alcanzar los 1.000 en el año 2011 y 1.300 en 2015.

DESCRIPCION	FUNCIONES	PERFIL FORMATIVO	TENDENCIAS MERCADO ASTURIANO
El responsable del parque eólico queda al cargo de la planificación de los trabajos en todas las instalaciones. Es responsable de la dirección de los operarios a su cargo y por este motivo el grado de responsabilidad se considera elevado.	• Programación y supervisión del mantenimiento de las instalaciones a su cargo. • Análisis, diseño y planteamiento de inversiones en las instalaciones del parque eólico. • Control de los rendimientos de planta (energía producida, coste de personal, etc...). • Gestión de los recursos humanos de planta. • Aseguramiento del cumplimiento de las normas básicas de prevención de riesgos laborales entre los operadores de planta.	**Cualificación requerida:** ➢ Licenciatura en biología ➢ Licenciatura en ciencias ambientales. ➢ Graduado superior en paisajismo. ➢ Técnico medio en trabajos forestales y de conservación del medio natural. ➢ Técnico superior en gestión y organización de empresas agropecuarias. ➢ Graduado superior en ingeniería ambiental. ➢ Graduado superior en meteorología y climatología. ➢ Ingeniería de caminos, canales y puertos. ➢ Ingeniería agrícola. ➢ Ingeniería industrial. **Formación complementaria**: Generalmente, los responsables de parques eólicos no siguen planes de formación específicos. El importante componente en sistemas eléctricos y mecánicos en los planes de formación de las escuelas de ingeniería elimina gran parte de las carencias formativas. A estos responsables se les valoran los conocimientos en relación con las siguientes materias: ➢ Cartografía ➢ Climatología ➢ Salud y seguridad en el trabajo. ➢ Estudios de Impacto Ambiental. ➢ Gestión de proyectos. ➢ Gestión de la información **Competencias clave:** Experiencia previa en gestión y/o mantenimiento de centros de transformación de la red eléctrica. Conocimientos en materia de seguridad y prevención. Experiencia en gestión integral de proyectos de ingeniería.	Son de aplicación las mismas conclusiones observadas para el caso anterior. No obstante, el potencial de creación de empleo en esta ocupación se verá algo más limitado por dos motivos principales: 1.- El tamaño medio (extensión y número de generadores) de los parques eólicos asturianos es inferior a la media española. **2.- La concentración de operadores en el sector lleva a optimizar este tipo de ocupaciones de forma que un solo responsable o técnico atienda diversos centros de producción desagrupados.**

INSTALADOR DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**

Es la persona encargada de identificar el lugar idóneo para la instalación solar fotovoltaica y de instalar la estructura de soporte y los paneles fotovoltaicos en el emplazamiento elegido. También se encarga del funcionamiento eficaz de los elementos montados e instalados y del mantenimiento óptimo del sistema. Sigue las instrucciones del responsable de planta y le informa de todas las incidencias.	• Instalación de la estructura que dará soporte a los paneles, evaluando las posibilidades técnicamente correctas. • Instalación e interconexión de los paneles fotovoltaicos en el emplazamiento elegido. • Identificación del lugar de la vivienda idóneo para la colocación de la batería y del cuadro de control, minimizando la distribución de la línea interior y las caídas de tensión • Realización de la interconexión eléctrica de los paneles en la tensión correcta de trabajo. • Conexión de los elementos de consumo de la instalación evitando puntos de alta resistencia • Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación. • Verificar la interconexión de los cables y terminales. • Identificar un lugar para colocar la torreta soporte en dirección de los vientos predominantes, para conseguir la máxima producción y evitar turbulencias producidas por obstáculos • Anclar la base de la torreta en un lugar técnicamente correcto, explicando al usuario la disposición de los vientos, para minimizar en lo posible los efectos perjudiciales • Replantear la instalación de consumo, midiendo las líneas de derivación y calculando la caída de tensión, para que en cualquier punto no supere la permitida por la normativa • Explicar al usuario el funcionamiento de la instalación, haciendo que efectúe operaciones elementales para que obtenga de ella el máximo rendimiento y sea capaz de realizar operaciones elementales de mantenimiento • Instalación de la batería en la bancada y del cuadro de tensión en la posición elegida • Elaboración de memorias de instalación. • Controlar el funcionamiento de la instalación con ayuda de los equipos de medida, para asegurarse de su correcto funcionamiento. • Diagnóstico de posibles averías. • Descarga del material y conducción a los lugares de Almacenaje. • Mantenimiento básico y limpieza de las instalaciones y maquinaria. • Cumplimentación de registros y partes de trabajo	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media ; FP grado superior; FP grado medio Especialidad: CF Equipos e instalaciones electrotécnicas; CF Electricidad y electrónica; CF Instalaciones electrotécnicas; CP Instalador de sistemas fotovoltaicos y eólicos de pequeña potencia. **Formación complementaria**: ➢ Principios básicos de energética solar ➢ Ejecución y mantenimiento de una instalación solar fotovoltaica ➢ Seguridad y salud en el trabajo**.** ➢ Conexiones mecánicas y eléctricas ➢ Calibración y metrología ➢ Manejo de herramientas mecánicas, eléctricas y electrónicas ➢ Controles eléctricos ➢ Innovaciones tecnológicas ➢ Mejoras en instrumentación y equipos **Competencias clave:** Conocimientos de mecánica y electricidad. Se valora título homologado por compañías eléctricas del área. Es imprescindible estar en disposición de cursos homologados y específicos en instalación de sistemas fotovoltaicos.	Asturias no presenta las mejores características para el desarrollo del sector de generación de energía fotovoltaica desde una perspectiva de operador energético y de usuario residencial. Sin embargo, en la medida en que se extienda este modelo energético esta desventaja se convierte en un factor beneficioso desde la perspectiva del pequeño instalador pues el déficit solar existente en Asturias lleva a la necesidad de instalar más superficie para alcanzar rendimientos mínimos lo que implica mayores inversiones ante la necesidad de ejecutar instalaciones dimensionadas adecuadamente. Finalmente debemos señalar que si bien el sector de la producción espera un endurecimiento de las condiciones de acceso a las subvenciones por producción, ello no debería afectar al sector residencial. Finalmente, a nivel de usuario residencial, existe un entorno favorable a la aplicación de este tipo de soluciones, con importantes facilidades económicas y de acceso a la financiación y subvenciones, algo más limitadas en el actual contexto de crisis económica, lo que limitaría en parte el desarrollo del sector. La actual crisis del sector de la construcción estaría igualmente limitando las posibilidades de crecimiento.

TÉCNICO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**

Es la figura encargada del diseño de proyectos técnicos de instalaciones de energía solar fotovoltaica. Elabora estudios de viabilidad de instalaciones y memorias para la solicitud de subvenciones de las instalaciones de energía solar y se encarga de supervisar las obras.	• Elaboración de estudios de viabilidad y rentabilidad de instalaciones. • Asesoramiento técnico sobre instalaciones de energía solar. • Tramitación de la documentación necesaria para poder iniciar las obras de instalación. • Elaboración de memorias de solicitud de subvenciones. • Elaboración de proyectos de integración arquitectónica de las instalaciones solares. • Negociación con proveedores, empresas instaladoras. • Evaluación del recurso solar en un emplazamiento. • Análisis de resultados y establecimiento de condiciones de operación y mantenimiento. • Dirección y supervisión de las obras de instalación de sistemas solares fotovoltaicos. • Tramitación de la documentación necesaria para la puesta en marcha de la instalación fotovoltaica, incluyendo cuando sea necesario la declaración de interés comunitaria o el estudio de impacto ambiental de las instalaciones. • Elaboración de memorias para la solicitud de subvenciones de las instalaciones de energía solar térmica. • Diseño de instalaciones fotovoltaicas. • Ejecución de pruebas de puesta en marcha.	**Cualificación requerida:** Ingeniería o licenciatura; Ingeniería técnica o diplomatura. Especialidad: Ingenierías e Ingenierías Técnicas (Industrial, Telecomunicaciones) y Licenciaturas (Físicas y Ciencias Ambientales). **Formación complementaria**: ➢ Física ➢ Energética solar ➢ Sistemas de conversión eléctrico ➢ Reglamentación técnica de la energía solar térmica **Competencias clave:** Se valora experiencia en actividad en el sector, especialmente en compañías eléctricas del área. Es imprescindible estar en disposición de cursos homologados y específicos como técnico en sistemas fotovoltaicos. Gestión de compras y procedimientos (calidad, tramitación administrativa, etc.).	Asturias no presenta las mejores características para el desarrollo del sector de generación de energía fotovoltaica desde una perspectiva de operador energético y de usuario residencial. Sin embargo, en la medida en que se extienda este modelo energético esta desventaja se convierte en un factor beneficioso desde la perspectiva del pequeño instalador pues el déficit solar existente en Asturias lleva a la necesidad de instalar más superficie para alcanzar rendimientos mínimos lo que implica mayores inversiones ante la necesidad de ejecutar instalaciones dimensionadas adecuadamente. Finalmente debemos señalar que si bien el sector de la producción espera un endurecimiento de las condiciones de acceso a las subvenciones por producción, ello no debería afectar al sector residencial. Finalmente, a nivel de usuario residencial, existe un entorno favorable a la aplicación de este tipo de soluciones, con importantes facilidades económicas y de acceso a la financiación y subvenciones, algo más limitadas en el actual contexto de crisis económica, lo que limitaría en parte el desarrollo del sector. La actual crisis del sector de la construcción estaría igualmente limitando las posibilidades de crecimiento.

TÉCNICO DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Se encarga del diseño de proyectos técnicos de instalaciones de energía solar térmica, entre los que se encuentran los proyectos de calefacción por medio de sistemas de suelo radiante, sistemas de climatización de piscinas o sistemas de producción de agua caliente sanitaria. También dirigen y supervisan las obras de instalación, elaboran memorias para la solicitud de subvenciones de las instalaciones de energía solar térmica y asesoran sobre instalaciones de energía solar.	• Diseño de sistemas de producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) tanto a nivel doméstico como de grandes consumos (hospitales, hoteles, centros residenciales, industrias, lavanderías, etc.). • Diseño de proyectos de calefacción por medio de sistemas de suelo radiante tanto para viviendas como para invernaderos. • Asesoramiento técnico sobre instalaciones de energía solar térmica. • Dirección y supervisión de las obras de instalación de sistemas solares térmicos. • Negociación con proveedores, empresas instaladoras, etc. • Diseño de sistemas de climatización de piscinas. • Cálculo de instalaciones fototérmicas (cálculo de la carga térmica). • Elaboración de estudios de viabilidad y rentabilidad de instalaciones. • Proyectos de integración arquitectónica de las instalaciones solares. • Elaboración de memorias para la solicitud de subvenciones de las instalaciones de energía solar térmica. Impartición de cursos de formación para técnicos e instaladores.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior. **E**specialidad**:** Ingenierías (Industrial) **Formación complementaria**: ➢ Energética solar ➢ Seguridad y salud en el trabajo **Competencias clave:** Se valora experiencia en actividad en el sector, especialmente en compañías eléctricas del área. Es imprescindible estar en disposición de cursos homologados y específicos como técnico en sistemas solares térmicos. Gestión de compras y procedimientos (calidad, tramitación administrativa, etc.).	Asturias no presenta las mejores características para el desarrollo del sector de generación de energía solar térmica desde una perspectiva de operador energético y de usuario residencial. Sin embargo, en la medida en que se extienda este modelo energético esta desventaja se convierte en un factor beneficioso desde la perspectiva del pequeño instalador pues el déficit solar existente en Asturias lleva a la necesidad de instalar más superficie para alcanzar rendimientos mínimos lo que implica mayores inversiones ante la necesidad de ejecutar instalaciones dimensionadas adecuadamente. Finalmente debemos señalar que si bien el sector de la producción espera un endurecimiento de las condiciones de acceso a las subvenciones por producción, ello no debería afectar al sector residencial. Finalmente, a nivel de usuario residencial, existe un entorno favorable a la aplicación de este tipo de soluciones, con importantes facilidades económicas y de acceso a la financiación y subvenciones, algo más limitadas en el actual contexto de crisis económica, lo que limitaría en parte el desarrollo del sector. La actual crisis del sector de la construcción estaría igualmente limitando las posibilidades de crecimiento.

INSTALADOR DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona encargada de instalar los equipos de energía solar térmica. Su grado de responsabilidad es alto puesto que la instalación de los equipos es fundamental para el correcto aprovechamiento y funcionamiento de la instalación solar.	• Organizar y replantear el trabajo, ubicando los principales elementos hidráulicos para que no existan problemas de espacio físico y las conexiones puedan realizarse de acuerdo a la normativa vigente. • Montar los colectores solares térmicos en la estructura soporte. • Identificar un lugar al sur libre de sombras, con la ayuda de la brújula, inclinómetro y tablas de Azimut y Altura solar, para que la radiación incida sobre los paneles todo el año con el ángulo idóneo. • Colocar la estructura soporte de los paneles en el lugar idóneo, evaluando las posibilidades técnicamente correctas para favorecer la máxima captación solar todo el año. • Colocar e interconexionar los paneles solares en la estructura, siguiendo las Normas técnicas, para obtener un óptimo rendimiento energético. • Explicar al usuario el funcionamiento de la instalación, realizando con él operaciones básicas de mantenimiento tratando de que comprenda la función de cada uno de los elementos, para asegurar un óptimo funcionamiento de la instalación. • Realizar la instalación interior del circuito primario, de acuerdo a la Normativa vigente para obtener el máximo rendimiento energético del sistema. • Realizar la instalación exterior del circuito primario, de acuerdo a la Normativa vigente, para obtener el máximo rendimiento energético de la instalación. • Realizar la instalación de alimentación de agua fría al circuito secundario de acuerdo a la Normativa vigente, para obtener el máximo rendimiento energético del sistema. • Realizar la instalación de salida de agua caliente sanitaria, de acuerdo a la Normativa vigente, para obtener el máximo rendimiento energético del sistema. • Instalar el cuadro de control y elementos eléctricos, utilizando la herramienta apropiada y de acuerdo a la normativa vigente, para obtener un funcionamiento óptimo y la máxima rentabilidad energética del sistema. • Poner en marcha la instalación, a ser posible en compañía del usuario (cuando no se trate de un huerto solar), comprobando el correcto funcionamiento del equipo de control y realizando el ajuste con la herramienta adecuada y cumpliendo la Normativa vigente, para un mejor aprovechamiento de la energía solar.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media; FP grado superior; FP grado medio Especialidad: CF Mantenimiento y servicios a la producción; CF Desarrollo de proyectos de instalaciones de fluido, térmicas y de manutención; CF Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor; CP Instalador de sistemas fotovoltaicos y eólicos de pequeña potencia **Formación complementaria**: ➢ Principios básicos de energética Solar ➢ Reglamentación técnica de la energía solar térmica **Competencias clave:** Conocimientos de mecánica, electricidad y conducción de fluidos. Se valora título homologado por compañías eléctricas del área. Es imprescindible estar en disposición de cursos homologados y específicos en instalación de sistemas solares térmicos.	Asturias no presenta las mejores características para el desarrollo del sector de generación de energía solar térmica desde una perspectiva de operador energético y de usuario residencial. Sin embargo, en la medida en que se extienda este modelo energético esta desventaja se convierte en un factor beneficioso desde la perspectiva del pequeño instalador pues el déficit solar existente en Asturias lleva a la necesidad de instalar más superficie para alcanzar rendimientos mínimos lo que implica mayores inversiones ante la necesidad de ejecutar instalaciones dimensionadas adecuadamente. Finalmente debemos señalar que si bien el sector de la producción espera un endurecimiento de las condiciones de acceso a las subvenciones por producción, ello no debería afectar al sector residencial. Finalmente, a nivel de usuario residencial, existe un entorno favorable a la aplicación de este tipo de soluciones, con importantes facilidades económicas y de acceso a la financiación y subvenciones, algo más limitadas en el actual contexto de crisis económica, lo que limitaría en parte el desarrollo del sector. La actual crisis del sector de la construcción estaría igualmente limitando las posibilidades de crecimiento.

OPERADOR DE PLANTA DE APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE BIOMASA			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Realiza las operaciones diarias de control, supervisión y cambio de aceite de las distintas maquinas, pone en marcha la planta según un programa preestablecido por el responsable de la misma. Se encarga de retirar los lodos de materia orgánica residual, de realizar las operaciones periódicas de mantenimiento de la maquinaria de transporte y de la detección de averías.	• Registro de las actividades y niveles de los distintos parámetros (agua, temperatura, nivel de oxidación). • Seguimiento de las rutinas diarias en materia de mantenimiento preventivo: control, supervisión y cambio de aceite de las distintas máquinas. Limpieza periódica de las mismas. • Inspeccionar el estado del cuadro de control con los sistemas de seguridad y telegestión asociados al cuarto de máquinas, centralita de detección de fuego, centralita de detección de gas. • Volteo de la biomasa. • Manejo y conducción de carretillas transportadoras y tractores. • Realizar operaciones periódicas de mantenimiento de la maquinaria de transporte. • Orden y limpieza del área. • Analíticas de control de proceso. • Poner en marcha la planta de forma ordenada según programa preestablecido por el jefe de la misma. • Operación y mantenimiento de turbinas de vapor, calderas de biomasa y equipos a presión. • Alimentación continua de la maquinaria con la materia prima (biomasa): calderas, compactadoras, bombas, campos, trituradora. • Retirar los lodos de materia orgánica residual. • Descarga de camiones de la materia prima y pesaje de esta. • Hacer disposición de filas con la materia prima para iniciar un proceso anaerobio de oxidación. • Observación de los relojes de controles de nivel en el caso de calderas. • Detección precoz de averías, cambio de piezas sencillas, manejo de utillaje característico, comprobación del funcionamiento.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media; FP grado superior. Especialidad**:** CF. Química; CF. Mecánica. **Formación complementaria**: ➢ Nociones de Química y Biología. ➢ Sensibilización medioambiental. ➢ Riesgos ambientales. **Competencias clave:** Conocimiento de la maquinaria específica a utilizar para el desempeño de las funciones a su cargo. El acceso a la profesión está condicionado en gran medida por la experiencia previa salvo que se incorpore en periodo de formación a un equipo ya existente.	Asturias presenta buenas características para el desarrollo del sector de la generación energética a partir de biomasa por la existencia de materia prima básica para la preparación de combustible. No obstante, la dispersión de dicha materia prima es importante y no existen medidas colectivas que permitan la gestión conjunta de los residuos necesarios para garantizar localmente el abastecimiento de una central de generación eléctrica a partir de biomasa. Sin embargo, a nivel doméstico o residencial sí ofrece buenas posibilidades de desarrollo, principalmente a nivel de pequeñas empresas o establecimientos hosteleros, principalmente entre aquellos orientados al turismo rural. Hasta el momento son muy pocas las iniciativas que han sido verdaderamente exitosas debido quizás, al desconocimiento de la tecnologías aplicada y a los altos costes de infraestructura (no tanto del combustible). La escasez de especialistas (técnicos e instaladores) limita igualmente las posibilidades de crecimiento de este grupo de actividad que, sin embargo, disfruta de buenas oportunidades de financiación y acceso a ayudas públicas por parte del Principado de Asturias. Si bien hemos indicado que el sector aún no está lo suficientemente desarrollado, existen perspectivas de futuro ya que existen varios proyectos de creación de plantas de producción eléctrica a partir de biomasa.

RESPONSABLE EN CENTRAL DE BIOMASA/TÉCNICO DE CENTRALES DE BIOMASA			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona encargada del funcionamiento de toda la planta. Se encarga de la seguridad de los trabajadores y del cumplimiento de la normativa vigente. De desarrollar el programa de puesta en marcha de la maquinaria, de la supervisión de la maquinaria y de solucionar los problemas relacionados con ella.	• Dirección técnica de los trabajos y procesos de la planta de biomasa. • Elaboración y desarrollo de los planes de mejora continua, de calidad y de memorias de actividad. • Gestión económica de la planta (gestión de compras, elaboración de presupuestos, control de gastos, facturación).y de los recursos humanos y materiales. • Propuesta e implantación de mejoras e innovaciones en planta. • Puesta en marcha y parada de las instalaciones. • Control de la jornada de trabajo de los empleados. • Optimización de los rendimientos del proceso. • Control de los rendimientos de las líneas de planta y del mantenimiento preventivo y correctivo en planta. • Revisión y supervisión de las tareas de limpieza y conservación de la planta y de la correcta documentación de estas acciones en los registros correspondientes. • Elaboración de informes técnicos sobre el funcionamiento e incidencias de la planta. • Facilitar a los responsables del mantenimiento los medios necesarios para reparar las averías. • Gestión de stocks en almacén. • Instrucción de nuevos empleados y definición de tareas.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior. Especialidad**:** Ing. Industrial **Formación complementaria**: ➢ Química y Biología en proceso de metanización. ➢ Sistemas de gestión de la calidad y el medio ambiente. ➢ Riesgos ambientales. ➢ Seguridad y salud en el trabajo. ➢ Técnicas de comunicación y mando; Implantación de sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente. **Competencias clave:** Se considera necesaria experiencia previa en entornos industriales afines a la producción de energía eléctrica en todas sus variantes. Se valora experiencia en proyectos de ingeniería eléctrica, gestión de compras, recursos humanos, calidad y prevención de riesgos. También se valora formación en áreas técnicas y perito industrial.	Asturias presenta buenas características para el desarrollo del sector de la generación energética a partir de biomasa por la existencia de materia prima básica para la preparación de combustible. No obstante, la dispersión de dicha materia prima es importante y no existen medidas colectivas que permitan la gestión conjunta de los residuos necesarios para garantizar localmente el abastecimiento de una central de generación eléctrica a partir de biomasa. Sin embargo, a nivel doméstico o residencial sí ofrece buenas posibilidades de desarrollo, principalmente a nivel de pequeñas empresas o establecimientos hosteleros, principalmente entre aquellos orientados al turismo rural. Hasta el momento son muy pocas las iniciativas que han sido verdaderamente exitosas debido quizás, al desconocimiento de la tecnologías aplicada y a los altos costes de infraestructura (no tanto del combustible). La escasez de especialistas (técnicos e instaladores) limita igualmente las posibilidades de crecimiento de este grupo de actividad que, sin embargo, disfruta de buenas oportunidades de financiación y acceso a ayudas públicas por parte del Principado de Asturias. Si bien hemos indicado que el sector aún no está lo suficientemente desarrollado, existen perspectivas de futuro ya que existen varios proyectos de creación de plantas de producción eléctrica a partir de biomasa.

OPERADOR DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BIOCARBURANTES			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Realiza las operaciones diarias de control, supervisión y cambio de aceite de las distintas máquinas, pone en marcha la planta según un programa preestablecido por el responsable de la misma. Se encarga de realizar las operaciones periódicas de mantenimiento de la maquinaria de transporte y de la detección de averías.	• Registro de las actividades y niveles de los distintos parámetros. • Seguimiento de las rutinas diarias en materia de mantenimiento preventivo: control, supervisión y cambio de aceite de las distintas máquinas. Limpieza periódica de las mismas. • Manejo y conducción de carretillas transportadoras y tractores. • Realizar operaciones periódicas de mantenimiento de la maquinaria. • Alimentación continua de la maquinaria con la materia prima. • Descarga de camiones de la materia prima y pesaje de esta. • Detección precoz de averías, cambio de piezas sencillas, manejo de utillaje característico, comprobación del funcionamiento. • Analíticas de control de proceso. • Poner en marcha la planta de forma ordenada según programa preestablecido por el responsable de la misma.	**Cualificación requerida:** FP grado superior-Especialidad: CF. Química; CF. Mecánica **Formación complementaria**: ➢ Sensibilización medioambiental; ➢ Riesgos ambientales **Competencias clave:** Conocimiento de la maquinaria específica a utilizar para el desempeño de las funciones a su cargo. El acceso a la profesión está condicionado en gran medida por la experiencia previa salvo que se incorpore en periodo de formación a un equipo ya existente.	La expansión del sector se encuentra claramente limitada ante la aparición de importantes distorsiones en mercados primarios de alimentación que estarían afectando, principalmente, a los países más desfavorecidos. Salvo los programas de desarrollo de este tipo de plantas en países con una industria ya madura de producción de biocarburantes (Brasil es el líder mundial), no se esperan nuevos proyectos en esta línea en tanto se mantengan las previsiones de disponibilidad de combustibles fósiles. En el caso asturiano no parece pues probable la generación de empleos en esta familia de ocupaciones.

TÉCNICO EN PRODUCCIÓN DE BIOCARBURANTES/RESPONSABLE DE PLANTA DE BIOCARBURANTES			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona responsable del correcto funcionamiento de la planta desempeñando las funciones de supervisión del trabajo realizado por los operarios. Se encarga de la seguridad de los trabajadores y del cumplimiento de la normativa vigente. De desarrollar el programa de puesta en marcha de la maquinaria, de la supervisión de la maquinaria y de solucionar los problemas relacionados con ella. También se encarga de realizar las tareas directivas, comunicando sus decisiones a los mandos intermedios.	• Dirección técnica de los trabajos y procesos de la planta de producción de biocarburantes. • Propuesta e implantación de mejoras e innovaciones en planta. • Puesta en marcha y parada de las instalaciones. • Control de la jornada de trabajo de los empleados. • Optimización de los rendimientos del proceso. • Instrucción de nuevos empleados y definición de tareas. • Control de los rendimientos de las líneas de planta y del mantenimiento preventivo y correctivo en planta. • Revisión y supervisión de las tareas de limpieza y conservación de la planta y de la correcta documentación de estas acciones en los registros correspondientes. • Elaboración de informes técnicos sobre el funcionamiento e incidencias de la planta. • Facilitar a los responsables del mantenimiento los medios necesarios para reparar las averías. • Control de niveles, presiones y medidores de máquinas. • Responsable de la organización de todas las áreas/ departamentos de la planta (administración, comercial, técnica, laboratorio, mantenimiento y operación). • Supervisión y evaluación de los datos de explotación de la planta de producción de biocarburantes. • Elaboración y desarrollo de planes de calidad. • Gestión económica de la planta (gestión de compras, elaboración de presupuestos, control de gastos, facturación, etc.). • Elaboración y desarrollo de los planes de mejora continua, de calidad y de memorias de actividad. • Búsqueda de canales de comercialización.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior. Especialidad**:** Industrial, Química, ADE **Formación complementaria**: ➢ Química y Biología ➢ Sistemas de gestión de la calidad y el medio ambiente ➢ Riesgos ambientales. ➢ Dominio de herramientas informáticas. **Competencias clave:** Se considera necesaria experiencia previa en entornos industriales afines a la producción de carburantes en todas sus variantes. Se valora experiencia en proyectos de ingeniería química, gestión de compras, recursos humanos, calidad y prevención de riesgos. También se valora formación en áreas técnicas relacionadas con la actividad.	La expansión del sector se encuentra claramente limitada ante la aparición de importantes distorsiones en mercados primarios de alimentación que estarían afectando, principalmente, a los países más desfavorecidos. Salvo los programas de desarrollo de este tipo de plantas en países con una industria ya madura de producción de biocarburantes, no se esperan nuevos proyectos en esta línea en tanto se mantengan las previsiones de disponibilidad de combustibles fósiles. En el caso de Asturias no parece probable la generación de nuevos empleos en esta familia de ocupaciones.

4.4. Ocupaciones relacionadas con la gestión de espacios naturales.

La actividad gestión de espacios naturales hace referencia a todas aquellas actividades que intervengan en la planificación y gestión de espacios naturales desde la perspectiva de la preservación de su biodiversidad. Se incluyen aquellas actividades cuyo objetivo es conservar, reintroducir o recuperar especies animales y vegetales, así como restaurar, rehabilitar y reacondicionar hábitats dañados con el fin de reforzar sus funciones naturales. Más concretamente se incluye la conservación del patrimonio genético, así como la recolonización de ecosistemas destruidos. También los censos, inventarios, creación de reservas o bancos de genes, la alimentación de las crías, la gestión de reservas naturales especiales, el control de la fauna y la flora para mantener el equilibro natural con la introducción de especies depredadoras y el control de la fauna y flora exóticas que supongan una amenaza para la fauna, la flora y los hábitats autóctonos. Asimismo, se incluyen dentro de esta actividad productiva todas las actividades de gestión del uso público.

Tras la revisión efectuada en la definición y delimitación de sector ambiental («Estudio Marco sobre sectores y ocupaciones medioambientales», MTAS, 2005), la actividad de cuidado y mantenimiento de parques y jardines urbanos ha sido excluida del mismo.

En esta actividad se incluirían las siguientes ocupaciones:

GUÍA MEDIOAMBIENTAL			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Entre sus funciones están las conducir a grupos de visitantes por itinerarios y senderos del espacio natural protegido y desarrollar tareas de Interpretación ambiental para grupos de visitantes	• Atender a la recepción, información y control de los visitantes del parque o paraje. • Conducir a grupos de visitantes por itinerarios y senderos del espacio natural protegido. • Interpretación ambiental para grupos de visitantes. • Información en centros de visitantes. • Desempeñar, en general, aquellas labores, análogas a las anteriormente relacionadas, que dentro del marco de la educación ambiental y el cuidado de los espacios naturales, le sean encomendados por los educadores o la dirección del espacio natural. • Impartición de charlas, simulaciones y animaciones. • Desarrollo de actividades dirigidas a la población local.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior; FP grado superior; Bachiller Especialidad: ➢ Licenciaturas (Ciencias Ambientales, Ciencias Geológicas, Geografía, Biología, Magisterio). ➢ Ingeniería técnica o superior (Agrónomos y de Montes). ➢ CF Gestión y organización de los recursos naturales y Paisajísticos. ➢ CF Animación Sociocultural. **Formación complementaria**: ➢ Conducción de grupos, interpretación ambiental y del patrimonio, didáctica, técnicas de intervención social, técnicas de comunicación, atención a personas con discapacidad. ➢ Botánica. ➢ Climatología. ➢ Cartografía. ➢ Geología. ➢ Edafología. ➢ Hidrología. ➢ Zoología. ➢ Educación ambiental. **Competencias clave:** Se valora formación previa en guía turístico y experiencia previa en acompañamiento de grupos y excursiones. Igualmente se valora el conocimiento y aficiones relacionadas con actividades medioambientales así como la pertenencia a grupos o asociaciones de defensa de la naturaleza. Habilidades sociales.	En el caso de Asturias, debido a que uno de nuestros grandes activos es el entorno natural, la creación de puestos de trabajo en este subsector de actividad debería plantearse como un fin y un objetivo. En este sentido al margen de la reglamentación para las ZEC y de las ZEPA, se considera que la creación de puestos de trabajo relacionados con esta ocupación mantendrá un buen nivel de crecimiento que afectará a nuevos modelos de conservación privada de áreas naturales. Asturias posee un importante potencial en esta materia respecto a otras regiones, ofreciendo un interesante potencial como lugar de aprendizaje para este tipo de actividades a nivel nacional.

AGENTE MEDIOAMBIENTAL			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIANO**
Desarrolla las tareas de vigilancia, sanción e información fundamentales para la correcta conservación del espacio natural. Esta ocupación también está presente en la actividad de "Gestión de Zonas Forestales".	• Custodia y protección de la riqueza forestal y de los ecosistemas naturales, controlando las actividades relacionadas con la utilización y aprovechamientos de recursos naturales. • Vigilancia y prevención de los incendios forestales, participando en las tareas de extinción, coordinando y asesorando al personal que tome parte en las mismas. • Custodia y protección de los espacios naturales, de la riqueza cinegética y piscícola y de la flora y fauna silvestres. • Ejecución y coordinación de trabajos y adopción de las medidas que se precisen para la prestación de los servicios de custodia y protección de la riqueza forestal y ambiental. • Cooperar en trabajos de inventario, censo y cartografía de recursos naturales. • Vigilar y velar por la defensa de las vías pecuarias. • Prevención y detección de enfermedades y plagas forestales del medio natural, participando en las tareas para la erradicación de las mismas. • Desarrollar tareas de información ciudadana. • Supervisar e inspeccionar la ejecución de obras y trabajos en los espacios naturales. • Participación en los programas de educación ambiental y de uso social del espacio natural en los que sea requerido. • Inspeccionar y vigilar la introducción o reintroducción en el medio natural de especies de fauna silvestre y cinegética. • Supervisar actividades de carácter cinegético y pesca fluvial. • Elevación de denuncias y actas de inspección correspondiente, actuando, cuando las circunstancias lo requieran, de forma coordinada con los Cuerpos de Seguridad. • Velar por el cumplimiento de la legislación vigente. • Proporcionar colaboración, información y ayuda a investigadores y técnicos. • Efectuar mediciones, señalamientos, valoraciones y toma de muestras o datos ambientales. • En general, otras que se le encomienden reglamentariamente en relación con la gestión y tutela de los recursos naturales.	**Cualificación requerida:** El requisito mínimo varía en función de la Comunidad Autónoma, algunas únicamente requieren la posesión del Graduado Escolar mientras que otras exigen un FP Grado Medio o Superior. FP grado superior, FP grado medio. Especialidad: Se accede por oposición (tiene cabida cualquier titulación) aunque suele ser frecuente el CF Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos. **Formación complementaria**: ➢ Prevención de Riesgos. ➢ Primeros Auxilios, herramientas educación e interpretación ambiental. **Competencias clave:** Necesario conocimientos acreditados en materia de legislación y normativa ambiental. Se valora experiencia previa. Conocimientos acreditados del entorno natural en el que desarrollará su labor.	El crecimiento del empleo en este grupo de ocupaciones depende de manera directa de la iniciativa pública. En la medida en que el número o extensión de los espacios protegidos, o el ámbito o materias de protección no se vean incrementados o reforzados por medidas legislativas o administrativas no se esperan grandes cambios de tendencia en el caso asturiano.

PEÓN BRIGADA DE CONSERVACIÓN DE ESPACIO NATURAL PROTEGIDO			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIANO**
Desarrollo de trabajos de apoyo a la gestión del área protegida: plantaciones, viverismo, prevención de incendios, mantenimiento de caminos, mantenimiento de áreas de ocio, mantenimiento de infraestructuras para la mejora de la fauna, toma de datos en tareas de seguimiento ecológico (flora, fauna, gea, uso público, etc.), mantenimiento de zonas húmedas, etc.	• Desarrollo de trabajos de apoyo a la gestión del área protegida: plantaciones, viverismo, prevención de incendios, mantenimiento de caminos, mantenimiento de áreas de ocio, mantenimiento de infraestructuras para la mejora de la fauna, toma de datos en tareas de seguimiento ecológico (flora, fauna, gea, uso público, etc.), mantenimiento de zonas húmedas, etc. • Eliminación de especies exóticas invasoras. • Desarrollo de trabajos de conservación de itinerarios y rutas. • Desarrollo de actividades de detección temprana de incidencias y agresiones en el espacio natural. • Preparación de las herramientas y maquinaria necesaria para realización de tareas de conservación. • Plantación de especies forestales siguiendo las instrucciones técnicas recibidas. • Vigilancia de incendios forestales. • Actividades de conservación y ordenación de espacios naturales. • Actividades de jardinería y paisajismo. • Desarrollo de trabajos en vivero de producción de plantas autóctonas y endémicas. • Realización de limpias, aclareos y podas en masas boscosas. • Desarrollo de los trabajos necesarios para lograr un grado adecuado de prevención de incendios forestales. • Actuación coordinada dentro de los equipos de extinción de incendios: Extender mangueras, sofocar puntos y frentes activos, aplicar agua sobre el fuego, confeccionar líneas de defensa mediante la tala de árboles, etc.	**Cualificación requerida:** FP grado superior; FP grado medio; Estudios primarios; Sin estudios. Especialidad: CF grado medio: Trabajo forestal y de conservación del medio natural. **Formación complementaria**: ➢ Seguridad y salud en el trabajo. ➢ Adaptación a las condiciones de trabajo en espacios naturales. ➢ Prevención y extinción de incendios forestales. ➢ Primeros auxilios en el monte, conocimientos técnicos sobre selvicultura, biomasa. **Competencias clave:** Necesario conocimientos acreditados en materia de jardinería, mantenimiento de zonas forestales. Se valoran igualmente conocimientos previos y/o formación en materia de extinción de incendios forestales. Se valora experiencia previa y/o conocimientos acreditados del entorno natural en el que desarrollará su labor.	En el caso de Asturias, al igual que observamos en el caso de los Guías la creación de puestos de trabajo en este subsector de actividad debería plantearse como un fin y un objetivo. En este sentido se considera que la creación de puestos de trabajo relacionados con esta ocupación mantendrá un buen nivel de crecimiento que afectará a nuevos modelos de conservación privada de áreas naturales. Asturias posee un importante potencial en esta materia respecto a otras regiones, ofreciendo un interesante potencial como lugar de aprendizaje para este tipo de actividades a nivel nacional.

CAPATAZ DE BRIGADA DE CONSERVACIÓN DE ESPACIO NATURAL PROTEGIDO			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es el mando que, bajo la dependencia de los técnicos y directores del espacio natural, cuida de que se cumplen las instrucciones recibidas de sus superiores jerárquicos, dirigiendo y controlando a los trabajadores forestales.	• Búsqueda y contratación de mano de obra cuando el responsable del espacio natural protegido lo considere necesario. • Formación de los trabajadores en el uso de la maquinaria. • Trasladar los criterios de ejecución de los trabajadores. • Reparto de los equipos de protección individual y control de su uso. • Resolución de cualquier problema que surja a pie de obra. • Comprobar que en la obra se cumplen todas las leyes medioambientales que pueden afectarle: no encender fuego, no eliminar especies protegidas, etc. • Asesoramiento sobre el material, personal y maquinaria para el desarrollo de las obras. • Traslado de los trabajadores en vehículos habilitados al efecto. • Control de la asistencia de los trabajadores. • Vigilar que se cumplen los trabajos desarrollados, las normas de seguridad que indique el Plan de Seguridad. • Comunicar al responsable las necesidades de material y consumibles. • Control del grado de ejecución y de la calidad de los trabajos realizados tales como plantaciones, viverismo, prevención de incendios, mantenimiento de caminos, mantenimiento de áreas de ocio, mantenimiento de infraestructuras, para la mejora de la fauna, toma de datos en tareas de seguimiento ecológico (flora, fauna, gea, uso público, etc.) mantenimiento de zonas húmedas, etc. • Relación directa con la Guardería Forestal. • Determinar la organización de los trabajos de la obra y reparto de actividades. • Gestionar las urgencias tales como accidentes laborales, climatología adversa, etc. • Confección de fichas, partes y estadillos.	**Cualificación requerida**: FP grado superior, FP grado medio. Especialidad: CF grado medio: trabajo forestal, y de conservación del medio natural; CF grado superior: gestión y organización de recursos naturales y paisajísticos. **Formación complementaria**: ➢ Nociones de seguridad y salud. ➢ Aspectos relacionados con las mediciones a pie de obra (cartografía, topografía…). **Competencias clave:** Se valoran conocimientos previos y/o formación en materia de mantenimiento de zonas forestales y extinción de incendios forestales. Se valora experiencia previa y/o conocimientos acreditados del entorno natural en el que desarrollará su labor. Experiencia en mando de equipos de trabajo.	En el caso de Asturias, al igual que observamos en el caso de los Guías la creación de puestos de trabajo en este subsector de actividad debería plantearse como un fin y un objetivo. En este sentido se considera que la creación de puestos de trabajo relacionados con esta ocupación mantendrá un buen nivel de crecimiento que afectará a nuevos modelos de conservación privada de áreas naturales. Asturias posee un importante potencial en esta materia respecto a otras regiones, ofreciendo un interesante potencial como lugar de aprendizaje para este tipo de actividades a nivel nacional.

TÉCNICO EN GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
El técnico en gestión de espacios naturales tiene la capacidad de proponer estudios y actuaciones en el marco del espacio natural sobre el que actúe. Es responsable del correcto desarrollo de programas de seguimiento y recuperación de especies en peligro de extinción de la vigilancia de los usos del entorno. Asimismo, el equipo de técnicos del espacio natural dirige y supervisa los trabajos realizados por las brigadas de mantenimiento y por los agentes medioambientales (guardas y vigilantes). El grado de responsabilidad y autonomía profesional es elevado.	• Seguimiento de la flora y fauna autóctona del espacio natural. • Elaboración de inventarios de fauna y vegetación. • Elaboración de censos de población utilizando técnicas tales como anillamientos, seguimiento con video-cámaras, chips, etc... • Diseño y realización de estudios de análisis de las diversas características de las especies animales y vegetales presentes en el espacio natural. • Detección, control y seguimiento de enfermedades y plagas en fauna y flora. • Elaboración de planes y programas de reproducción de especies y posterior seguimiento. • Cuidado y curación de animales heridos o en cautiverio. • Realización de programas de actividades de recuperación de especies vegetales amenazadas. • Diseño de proyectos de infraestructura de acogida de visitantes (centros de interpretación, observatorios, senderos, jardines didácticos, etc...). • Diseño de programas y planes de protección de zonas con endemismos. • Estudio, tramitación y aprobación de licencias de actividad y obras en el entorno del espacio natural. • Supervisión de las tareas desarrolladas por las brigadas de mantenimiento. • Seguimiento y supervisión de actuaciones y obras.	**Cualificación requerida:** ➢ Graduado superior en meteorología y climatología. ➢ Graduado superior en ingeniería ambiental. ➢ Licenciatura en veterinaria. ➢ Licenciatura en ciencias ambientales. ➢ Licenciatura en biología. ➢ Ingeniería técnica agrícola, especialidad en explotaciones agropecuarias. (Otras especialidades) ➢ Graduado superior en paisajismo. ➢ Técnico medio en trabajos forestales y de conservación del medio natural. (Otras especialidades) ➢ Técnico superior en gestión y organización de empresas agropecuarias. (Otras especialidades) **Formación complementaria**: Dada la diversidad de titulaciones de los técnicos en gestión de espacios naturales, las carencias formativas vienen determinadas por la especialización de los mismos. Así por ejemplo, un ingeniero agrónomo o de montes presentaría carencias formativas en lo referente a zoología mientras que un licenciado en biología o veterinaria las presentarían en lo referente a ordenación del territorio. Como se apunta anteriormente, todas estas carencias tratan de ser solucionadas a través de la asistencia a cursos y seminarios. La carencia formativa general señalada apunta a los sistemas de cálculo estadístico aplicados al seguimiento de especies. **Competencias clave:** Se valoran conocimientos sobre la flora y fauna autóctona, gestión de plagas y poblaciones. Se valora experiencia previa y/o conocimientos acreditados del entorno natural en el que desarrollará su labor. Experiencia en la realización de proyectos, tramitación de licencias y dotes de mando de equipos de trabajo.	Al igual que observamos en el caso de los Guías, peones y capataces, la ceración de empleo en este tipo de actividad ofrece en Asturias interesantes perspectivas. En el caso concreto del técnico, aportaría el componente de I+D+i a esta familia de ocupaciones. En este sentido, entre las aportaciones del Técnico se espera proponga y estudie posibles medidas y soluciones avanzadas en materia de controles de seguridad, técnicas de supervisión y detección de incidencias o nuevas fórmulas de gestión. En el caso asturiano, por el importante "activo verde" del que disfrutamos la figura del técnico en gestión en espacios naturales puede ser clave para el desarrollo de este sector y de otros como el turístico.

DIRECTOR CONSERVADOR DE ESPACIO NATURAL			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona con máxima responsabilidad del funcionamiento del espacio natural. Se encarga de supervisar todas las actividades realizadas en el parque y en el caso de mal funcionamiento, tomar las medidas necesarias para corregirlas.	• Adoptar las decisiones relativas a la gestión del Espacio Natural que no hayan sido expresamente reservadas a otros órganos. • Coordinar, ejecutar y supervisar el cumplimiento de las normas y reglamentaciones del Espacio Natural, de acuerdo con las instrucciones del órgano administrador. • La realización de aquellas actuaciones encargadas por la Junta Rectora o por el Consejo Directivo del Espacio Natural. • Elaborar las propuestas del plan de actuaciones y presupuesto anual, así como las memorias anuales de actividades y resultados. • Dirección técnica y coordinación del personal asignado al Espacio Natural, así como de las instalaciones y equipamientos vinculados a la gestión del mismo. • Actuar como representante o portavoz del espacio natural ante autoridades y agentes locales, medios de comunicación y otros grupos. • Actividades relacionadas con la población del espacio natural: promoción y dinamización socioeconómica. • Proponer a la Junta Rectora cuantos estudios y actuaciones considere necesarios para el mejor funcionamiento del Espacio Natural. • Gestionar los presupuestos del Espacio Natural. • Proponer sanciones al órgano competente en cada caso, de acuerdo con el código Penal, la legislación vigente respecto a la conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, y de la legislación sectorial aplicable. • Coordinar con el departamento de la Comunidad Autónoma la participación del espacio natural en las políticas y proyectos ambientales de carácter transversal o general que afectan al espacio natural.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria superior. Especialidad: Licenciatura (Biología, Ciencias Ambientales, Geografía, Historia, Derecho, Ciencias del Mar), Ingenierías (Montes). **Formación complementaria**: ➢ Restauración de espacios protegidos. ➢ Técnicas de dirección y manejo de equipos de trabajo. ➢ Gestión de proyectos. ➢ Legislación Medioambiental. ➢ Participación pública. ➢ Desarrollo rural. **Competencias clave:** Se valoran conocimientos sobre gestión integral de espacios naturales. Se valora experiencia previa y/o conocimientos acreditados del entorno natural en el que desarrollará su labor. Conocimientos sobre legislación aplicable y procedimientos sancionadores.	Son de aplicación similares consideraciones a las realizadas para la ocupación de Guía Medioambiental.

4.5. Ocupaciones relacionadas con la gestión de las zonas forestales.

Esta actividad comprende todas aquellas actuaciones relacionadas con la protección, restauración, mejora y aprovechamiento de los montes, tanto de titularidad pública como privada. Se agrupan a su vez en:

- *Repoblaciones Forestale*s, con especies del máximo valor ecológico posible dentro de las condiciones de clima, topografía y suelo. No se incluyen dentro de esta categoría los viveros forestales, actividad ya incluida en la definición de sector ambiental del «Estudio de las ocupaciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente» 2002).
- *Obras de corrección*, de cauces torrenciales y ramblas como acciones de defensa activa inmediata para disminuir arrastres y acarreos sólidos, impidiendo su incorporación a los cauces fluviales y a la red de embalses.
- *Tratamiento de masas boscosas*, con la finalidad de mantener y mejorar el buen estado silvícola de la cubierta vegetal protectora.
- *Otras actuaciones complementarias*: como trabajos de reparación y mantenimiento de pistas forestales o redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal.
- *Labores de extinción de incendios.*

El Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias editó en 2007 el “Estudio sobre la Formación y las Ocupaciones en el Sector Forestal y de la Madera en el Principado de Asturias”. Con el fin de evitar duplicidades, no se analizarán en el presente estudio los perfiles ocupacionales existentes en el sector de modo detallado, siendo necesario acudir al citado estudio para obtener más información sobre los mismos, así como acerca de las previsiones sobre las perspectivas de empleo. No obstante, sí hemos incluido el sector en los análisis estadísticos realizados en los epígrafes correspondientes.

4.6. Ocupaciones relacionadas con los servicios ambientales a empresas y entidades.

Dentro de esta categoría se incluirían todas las empresas que ofrecen servicios de consultoría de todo tipo relacionada con temas medioambientales en sentido amplio. Dentro de esta categoría estarían las empresas de consultoría en general y las de ingeniería medioambiental las cuales ofrecen un abanico amplio de servicios, desde asesoramiento en implementación de sistemas de calidad, soluciones de ingeniería (diseño de procesos de producción y de control), o como servicios de apoyo a la realización de funciones medioambientales externalizadas para empresas de todo tipo de sectores. Uno de los principales clientes de estas empresas es la propia administración pública.

Específicamente, las actividades de consultoría e ingeniería engloban actividades de asesoramiento, auditoria y la realización de estudios en el ámbito del medio ambiente, implantación de sistemas de gestión medioambiental e implantación de Agendas 21 Locales, estudios de impacto ambiental, control y prevención de la contaminación acústica, control y prevención de la contaminación atmosférica, descontaminación de suelos, introducción de la etiqueta ecológica, diseño de proyectos relacionados con la construcción de plantas y equipos para la prevención, control y gestión de la contaminación, asesoramiento en materia de aguas y residuos (tratamiento, reutilización...), recursos naturales y paisaje.

El abanico de actividades que se desarrollan dentro de este epígrafe es muy amplio lo que dificulta resulta complejo catalogarlas si bien, a los efectos unificar criterios con otros estudios precedentes de ámbito estatal de hemos adoptado las siguientes subcategorías:

- Consultoría ambiental.
- Ingeniería ambiental.
- Auditoría ambiental.

Las ocupaciones analizadas dentro de esta actividad serían las siguientes:

TÉCNICO ESPECIALISTA EN MEDIOAMBIENTE			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es un asesor especializado en el campo de la consultoría medioambiental: empresas dedicadas a gestionar temas medioambientales. Por ello, suele trabajar en empresas vinculadas a temas de medio ambiente o para empresas consultoras que contratan especialistas de este ámbito. Se encarga de resolver problemas derivados de la aplicación legislativa en materia de medio ambiente, así como de implantación, supervisión e incluso asesoría comercial. Su punto de vista empresarial junto a los conocimientos de la temática que domina, le convierten en un experto para solucionar problemas vinculados al desarrollo y a la gestión medioambiental.	• Asesoramiento en temas de legislación ambiental referente a: Espacios naturales, especies protegidas, Planes Generales de Ordenación urbana (PGOU), ordenanzas municipales, gestión y tratamiento de residuos, impacto ambiental, actividades extractivas, licencias de actividad, permisos de vertido, emisiones atmosféricas, contaminación acústica, etc. • Implantación de sistemas de gestión de la calidad (ISO 9000) y del medio ambiente (ISO 14000 y EMAS). • Asesoramiento y tramitación de etiquetas ecológicas. • Diseño, organización e impartición de cursos de formación. • Planificación e implantación de Agendas 21 Locales: Elaboración de auditorías ambientales municipales, diseño de planes de acción locales, presentación del proyecto, dinamización de foros de participación ciudadana, desarrollo de campañas de educación ambiental, etc. • Tramitación de subvenciones en materia de iniciativas relacionadas con el cuidado del medio ambiente. • Elaboración de estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.). • Asistencia técnica y asesoramiento ambiental a empresas. • Diseño de planes de mejora del medio ambiente industrial: Estudios de minimización de residuos y de gestión de residuos, planes estratégicos de gestión de auditorías medioambientales y de calidad, auditorías energéticas, planes de prevención de la contaminación acústica, atmosférica e hidráulica en industrias, códigos de buenas prácticas, seguimiento analítico de vertidos y emisiones, implantación de sistemas de gestión medioambiental y de la calidad, etc. • Diseño de programas e itinerarios en espacios naturales y en zonas rurales. • Diseño de planes de actuación para el desarrollo de modelos turísticos sostenibles. • Participación en iniciativas en el ámbito de la gestión y la innovación ambiental tanto en el sector público como en el privado.	Se trata de un trabajo con un marcado carácter multidisciplinar, por lo que las carencias formativas dependerán del perfil profesional del consultor. Las carencias formativas señaladas apuntan a: escaso conocimiento del manejo de instrumentos técnicos (SIG, cartográfico legislación ambiental, tecnologías específicas e innovaciones tecnológicas. Por lo general, la formación continua de los consultores se concreta en la asistencia a seminarios, jornadas y conferencias de carácter puntual. **Cualificación requerida:** ➢ Licenciaturas (Ciencias Ambientales; Biología, Ciencias del mar, Químicas). ➢ Ingenierías técnicas. **Competencias clave:** Imprescindible conocimiento profundo de la legislación medioambiental y procedimientos asociados a los sistemas de gestión. Se valora conocimiento del tejido empresarial de la zona. Versatilidad.	Independientemente del crecimiento experimentado, el desarrollo del negocio de las consultoras se basa en tres factores esenciales que son comunes al mercado asturiano y nacional: 1.- La experiencia y conocimientos de los consultores. 2.- La existencia de una legislación generadora de requisitos de control, límites o de nuevas técnicas de producción. 3.- La promoción (o exigencia legal) de nuevas certificaciones. Aparte de estos factores, el crecimiento del negocio de consultoría depende en gran medida de la experiencia, conocimientos y capacidades de los consultores, que son el principal activo (sino el único) de este tipo de empresas. A modo de resumen podemos decir que las salidas profesionales más habituales del técnico/a en medioambiente en Asturias son: responsable de departamentos medioambientales de empresas e industrias, departamentos de inspección medioambiental de las administraciones públicas, auditor/a medioambiental, asesor/a técnico para la evaluación de impactos ambientales, técnico/a para la realización de estudios de impacto ambiental en áreas naturales, técnico/a en medioambiente de municipios y comunidades autónomas, educador ambiental y responsable de sistemas de gestión normalizados.

AUDITOR DE MEDIO AMBIENTE			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona encargada de determinar si los sistemas de gestión ambiental tienen conformidad con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, si se ha cumplido adecuadamente y si se mantiene. Asimismo, proporcionan información sobre los resultados de las auditorias.	• Verificar que el Sistema de Gestión Ambiental está totalmente implantado y se mantiene de manera eficaz. • Comprobar que el Sistema de Gestión Ambiental tiene conformidad con las disposiciones planificadas y con los requisitos del sistema establecidos. • Comprobar que se aplican correctamente los Procesos, Procedimientos Operativos y Técnicos. • Participar en la programación del Plan anual de Auditoría, siendo responsabilidad de la Dirección del centro la aprobación de dicho plan. • Realización y seguimiento de auditorías internas. • Identificar "No conformidades" del sistema en Informes de Auditoría. • Comprobar que se llevan a efecto las Acciones Correctoras y/o Preventivas, incluyendo las actividades de seguimiento y verificación de las acciones tomadas y el informe de resultados. • Identificar posibles oportunidades de mejora. • Informar a la dirección y al Área de Medio Ambiente del funcionamiento del Sistema. • Planificación de las distintas auditorías y su realización.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior. Especialidad**:** Ingenierías (Técnica Industrial; Industrial), Licenciaturas (Ciencias Ambientales; Biología, Ciencias del mar, Químico). **Formación complementaria**: Sistemas de gestión ambiental; Herramientas informáticas; Sistemas de Indicadores. **Competencias clave:** Conocimiento profundo de los Sistemas de Gestión Ambiental y procedimientos asociados. Posesión de la acreditación necesaria para desempeñar las labores de Auditoría.	Tal y como hemos señalado para la ocupación de Técnico Especialista, la promoción de nuevas certificaciones (y la aplicación de las existentes) es una de los factores de crecimiento y desarrollo de actividad en el sector de la consultoría. La ocupación de auditor tiene una relación directa con el desarrollo de esta actividad específica. Las empresas que poseen actualmente algún tipo de certificación ambiental deberían mantenerlas al tiempo que nuevas empresas se incorporarían a la tendencia de obtención de certificaciones en la materia lo que proporciona un buen recorrido de crecimiento para la ocupación (no intenso pero sí sostenido).

4.7. Ocupaciones relacionadas con la agricultura y la ganadería ecológica.

Se incluyen aquí las actividades agrícolas y ganaderas respetuosas con el medio ambiente reconocidas como tales mediante certificación de las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas (Comités de Agricultura Ecológica).

El objetivo de la producción ecológica es obtener alimentos saludables y de máxima calidad que merezcan la confianza del consumidor. En la agricultura y ganadería ecológica se mantiene e incrementa la fertilidad de la tierra sin utilizar pesticidas ni abonos químicos para evitar el deterioro del medio ambiente. Se respeta el bienestar de los animales, sin forzar sus ciclos naturales, y se fomenta la diversidad genética utilizando animales de razas autóctonas y cultivos de variedades locales. Se prohíben los organismos modificados genéticamente (conocidos como OGM´s o transgénicos) con el fin de evitar la pérdida de la diversidad genética y evitar efectos perjudiciales para la salud y el medio ambiente.

En este sentido, Asturias es un territorio que dispone de unas condiciones naturales excepcionales para la producción de alimentos ecológicos, puesto que el clima y las condiciones del suelo, hacen que la práctica de la agricultura ecológica en la región resulte viable para la producción de frutales, huerta y otros cultivos, como consecuencia de la abundancia de agua y la riqueza orgánica del suelo. También existe abundancia de prados y pastizales en la región, con lo que se favorece el desarrollo de una ganadería ecológica ligada a la tierra. De igual manera, resulta importante destacar como una actividad de potencial desarrollo en Asturias, la apicultura ecológica, muy arraigada en la región debido a la abundancia de plantas melíferas en los montes. El entorno en el que se ubican los colmenares, así como el tipo de colmena y manejo empleados, permiten que la conversión a la apicultura ecológica no sea difícil, como lo puede ser en otras zonas donde la apicultura es un sistema de producción más intensivo.

Las ocupaciones relacionadas con la agricultura y ganadería ecológicas no han sido analizadas en el presente estudio. Los perfiles ocupacionales son similares a los existentes en los sectores agrícola y ganadero en cuanto a las funciones básicas desempeñadas por los profesionales, si bien existen diferencias en cuanto a las prácticas de sostenibilidad realizadas, y a la no utilización de elementos fitosanitarios que puedan producir un impacto sobre el entorno.

La agricultura y la ganadería ecológicas están reguladas por los reglamentos CEE 2092/91 del Consejo de la Unión Europea, de 24 de junio de 1991, sobre la producción agraria ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios y CEE 2078/92, sobre métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural, más conocido como de medidas agroambientales.
El posterior Real Decreto 51/1995, de 20 de enero, de establecimiento de un régimen de medidas horizontales para fomentar métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección y la conservación del espacio natural, significó la aplicación del Reglamento 2078/92 en España.
En concreto, el Consejo de la Producción Agraria Ecológica en el Principado de Asturias (COPAE), tiene un Reglamento de Régimen interno, el Decreto 81/2004, de 21 de octubre,

mediante el cual se regula en el ámbito territorial del Principado de Asturias, la producción, elaboración y comercialización de los productos a los que se refiere el artículo 1 del Reglamento (CEE) 2092/91, del Consejo, de 24 de junio de 1991, sobre producción agraria ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios y se establece como Autoridad de Control al COPAE.

4.8. Ocupaciones relacionadas con la educación e información ambiental.

Se trata de una familia de ocupaciones ligada tradicionalmente a la actividad de consultoría medioambiental, siendo frecuente que las consultoras declaren desarrollar dicha actividad dentro de su catálogo habitual de servicios.

Dentro de este epígrafe se incluyen las actividades que tienen como objetivo capacitar para la acción y promover el cambio de valores hacia la sostenibilidad y la protección del medio ambiente: actividades de información y comunicación, formación y capacitación, participación, investigación y evaluación.

Esto supone la consideración de una amplia gama de tareas tales como la organización, coordinación e impartición de cursos, licenciaturas, másters, seminarios, conferencias, el diseño y ejecución de actividades complementarias diversas de sensibilización y educación ambiental dirigidas a grupos específicos de población (visitas guiadas, talleres temáticos, etc.), oficinas de información ambiental, el diseño y planificación de campañas de sensibilización ambiental realizadas en empresas y municipios, la facilitación de procesos de participación ambiental y, en general, todos aquellos empleos ligados a la promoción del cambio de valores y actitudes con respecto al medio ambiente.

La Clasificación de Actividades Características Medioambientales (CEPA) publicada por EUROSTAT contempla un apartado dedicado a la «Educación, formación e información», entendiendo como tales todas las actividades destinadas a impartir formación y educación medioambiental general y a difundir información sobre medio ambiente. Se incluyen los programas de enseñanza secundaria, los títulos universitarios o los cursos específicos destinados a la formación en materia de protección ambiental. Asimismo, se incluyen actividades como la elaboración de informes medioambientales, comunicaciones sobre medio ambiente, etc.

Esta definición, pese a su amplitud, no se centra en la educación ambiental, separando la educación de la información y la formación. Sin embargo, el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999), marco estratégico de la misma en nuestro país, promovido por todas las Comunidades Autónomas y coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente, considera a la educación ambiental como un conjunto de instrumentos sociales que reúne: información, comunicación, formación, capacitación, participación, investigación y evaluación. En el Libro Blanco se encuentra una caracterización de cada uno de ellos.

Así, la información ambiental hay que entenderla no como un campo que actúa paralelamente

a la educación ambiental sino como un instrumento en el que se apoya la educación ambiental, al igual que la participación ambiental. En este sentido, cabría destacar el Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Ese Convenio ha dado lugar a la Ley 27/2006, de 18 de julio (BOE de 19 de julio), por la que se regulan los derechos de acceso a la información y participación pública.

Las ocupaciones analizadas dentro de esta actividad en Asturias serían las siguientes:

TECNICO ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIA MERCADO ASTURIAS**
Es la persona que puede realizar tareas tales como el diseño, ejecución, evaluación y orientación de programas de Educación, Interpretación y comunicación ambiental y de programas de participación ciudadana para el desarrollo sostenible. El diseño y elaboración de materiales educativos ambientales, realización de informes técnicos sobre Educación e Interpretación Ambiental y participación ciudadana para el desarrollo sostenible. Aplicación de programas de Educación e interpretación Ambiental, Realización de actividades de Educación Ambiental, realización de actividades de Interpretación del patrimonio, dinamización de procesos de participación ciudadana para el desarrollo sostenible. Esta ocupación está asimismo presente en la actividad de "Gestión de Espacios Naturales".	• Diseño y desarrollo de campañas de comunicación ambiental y concienciación ecológica en el marco de la implantación de planes públicos de conservación y mejora del medio ambiente: recogida selectiva y reciclaje, Agenda 21 Local, ahorro energético y uso de energías alternativas, conservación de espacios naturales, MA urbano, ahorro de agua, etc. • Diseño, planificación ejecución y evaluación de las actividades a realizar en el transcurso de campañas de educación ambiental: itinerarios, cartelería y señalización ambiental y del patrimonio, talleres, juegos, exposiciones y conferencias. • Diseño, ejecución y evaluación de programas de Educación, Interpretación y Sensibilización Ambiental y de programas de participación ciudadana para el desarrollo sostenible. • Elaboración y diseño gráfico de los módulos y de los materiales de apoyo al desarrollo de las actividades de educación ambiental: unidades didácticas, manuales, trípticos informativos y folletos. • Organización de jornadas o seminarios ambientales en CCAA, municipios, empresas, centros escolares, asociaciones. • Estudio, análisis y comprobación de metodologías docentes. • Preparación e impartición de cursos de formación ambiental a diferentes colectivos: empresarios, trabajadores, escolares, universitarios, responsables públicos y educadores. • Estudio y análisis de itinerarios formativos de los alumnos, así como de los intereses y motivaciones de cada uno de ellos. • Elaboración de memorias de los proyectos y actividades. • Diseño, ejecución y evaluación de campañas y actividades de información ambiental. • Atención general a los usuarios de los centros de educación ambiental. • Dinamización social para la participación. • Investigación en educación ambiental. • Elaborar propuestas sobre las actividades didácticas a realizar. • Recepción y acompañamiento de los grupos organizados de visitantes. • Asesoría técnica sobre temas relacionados con la comunicación y la educación ambiental. • Colaboraciones escritas en publicaciones diversas sobre temática ambiental. • Delimitación de los itinerarios didácticos a los que han de ajustarse a visitas de grupos. • Colaborar con estudios técnicos de flora y fauna que se realizan en los espacios naturales. • Diseño de Planes de participación ciudadana. • Diseño de programas educativos para la población local. • Hacer un seguimiento de las publicaciones periódicas que tengan interés para la creación de fondos bibliográficos en los centros de información. • Revisar distintas herramientas de gestión Espacio Natural Prot. (plan de uso público, PRUG...). • Diagnóstico socioambiental, detección de necesidades.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior. **Especialidad:** Ingenierías (Técnico forestal), Licenciaturas (Biología, Ciencias Ambientales, Geografía e Historia, Sociología, Ciencias del Mar, Psicología, Economía, Derecho), Diplomaturas (Magisterio). Formación complementaria: Ciencias Ambientales; Coordinación y trabajo en equipo; Técnicas de marketing ambiental; Adaptación y estudio de nuevas actividades; Conocimientos teóricos sobre metodologías en educación ambiental; Trabajo en valores; Técnicas de manejo y dinámicas de grupo; Cursos destinados a la puesta al día en conocimientos ecológicos y ambientales, Cartografía; Botánica; Climatología; Edafología; Hidrología; Zoología; Geología; Interpretación del patrimonio; Pedagogía ambiental; Conducción de grupos; Interpretación ambiental; .Técnicas de intervención social; Técnicas de comunicación; Atención a discapacidad; Seguridad y salud en el trabajo; Legislación medioambiental; ordenación del territorio. **Competencias clave:** Experiencia previa en el diseño de planes y campañas de comunicación y elaboración de programas de formación.	En un marco que fuera ajeno a la crisis económica la ocupación presentaría buenas perspectivas de crecimiento por diversas razones: • Interés de la población por el MA y creciente interés por parte de las empresas por explotar comercialmente y desde la perspectiva del marketing el mensaje medioambiental. • Creciente interés comercial por esponsorizar actuaciones de contenido medioambiental y deportivo. No obstante, al igual que está afectando a otras ocupaciones analizadas, el actual contexto de crisis económica está limitando los recursos privados destinados a promocionar o patrocinar este tipo de actividades. A nivel público, las actividades medioambientales (muchas de ellas relacionadas con la promoción y educación) están igualmente sufriendo recortes importantes. A pesar de ello, consideramos que esta ocupación presenta uno de los mayores potenciales de crecimiento del grupo analizado, lo cual quedará de manifiesto una vez superada la crisis económica.

EDUCADOR/A AMBIENTAL			
DESCRIPCION	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Trabaja como docente en distintos ámbitos: tanto a nivel de formación reglada como en temas de animación sociocultural y juvenil. Asimismo, este tipo de profesional puede ser demandado por cualquier actividad del sector medioambiental para dar a conocer su actividad o cualquier aspecto de ella. El educador ambiental es una figura de notable presencia en el subsector espacios y parques naturales, así como en el subsector turismo rural. La práctica totalidad de espacios naturales cuentan con centros de observación e interpretación de la naturaleza, aulas del mar, etc., gestionados y dirigidos por educadores ambientales. Estos profesionales elaboran itinerarios y rutas de interpretación del medio natural y acompaña los visitantes en su visita al espacio natural protegido.	• Diseño y desarrollo de campañas de comunicación ambiental y concienciación ecológica en el marco de la implantación de planes públicos de conservación y mejora del medio ambiente: recogida selectiva y reciclaje, Agenda 21 Local, ahorro energético, uso de energías alternativas, conservación de espacios naturales, medio ambiente urbano, ahorro de agua. • Diseño y planificación de las actividades a realizar en el transcurso de campañas de educación ambiental: itinerarios y rutas de interpretación del medio natural, señalización ambiental y del patrimonio, talleres, juegos, exposiciones y conferencias. • Elaboración y diseño gráfico de los módulos y de los materiales didácticos de apoyo al desarrollo de las actividades de educación ambiental: manuales, trípticos informativos y folletos. • Organización de jornadas ambientales en municipios, centros escolares, asociaciones, etc. • Estudio, análisis y comprobación de metodologías docentes. • Preparación e impartición de cursos de formación medioambiental a diferentes colectivos: empresarios, trabajadores, escolares, universitarios, responsables públicos y educadores. • Estudio y análisis de itinerarios formativos de los alumnos (especialmente en el caso de escolares), así como de los intereses y motivaciones de cada uno de ellos. • Elaboración de memorias de los proyectos y actividades. • Evaluación de las actividades realizadas.	Estos profesionales suelen ser licenciados o diplomados en las especialidades biológicas y magisterio. Sin embargo, dado la amplitud de campos abarcados por la educación ambiental, las empresas del sector cuentan con equipos pluridisciplinares que incluyen un amplio abanico de profesionales y especialistas: pedagogos, psicólogos, licenciados en ciencias del mar y en ciencias ambientales, geógrafos, geólogos, técnicos en animación sociocultural, licenciados en derecho y en economía, ingenieros, trabajadores sociales…. Entre las carencias formativas más relevantes, y que por lo tanto nos pueden dar pistas para valorar los complementos formativos requeridos, se señalan habitualmente: falta de conocimientos técnicos sobre metodología en educación ambiental (objetivos, fines, principios, etc.), falta de aptitudes docentes por parte de los educadores ambientales y desconocimiento de técnicas de manejo y de dinámica de grupos, así como carencias formativas en el manejo de técnicas de marketing ambiental. **Cualificación requerida:** ➢ Licenciatura en Ciencias Ambientales. ➢ Licenciatura en pedagogía (Preferentemente del ámbito educativo o del científico). ➢ Diplomatura en magisterio. (Todas las especialidades) **Competencias clave:** Experiencia previa en la elaboración de materiales didácticos y programas de formación. Habilidades docentes.	En un marco que fuera ajeno a la crisis económica la ocupación presentaría buenas perspectivas de crecimiento por diversas razones: • Interés de la población por el MA y creciente interés por parte de las empresas por explotar comercialmente y desde la perspectiva del marketing el mensaje medioambiental. • Creciente interés comercial por esponsorizar actuaciones de contenido medioambiental y deportivo. No obstante, al igual que está afectando a otras ocupaciones analizadas, el actual contexto de crisis económica está limitando los recursos privados destinados a promocionar o patrocinar este tipo de actividades. A nivel público, las actividades medioambientales (muchas de ellas relacionadas con la promoción y educación) están igualmente sufriendo recortes importantes. A pesar de ello, consideramos que esta ocupación presenta uno de los mayores potenciales de crecimiento del grupo analizado, lo cual quedará de manifiesto una vez superada la crisis económica.

4.9. Ocupaciones relacionadas con actividades internas de protección ambiental en la empresa.

Tal y como hemos descrito al comienzo del presente trabajo la tensión generada por la promulgación de normativas cada vez más restrictivas en materia medioambiental estimula a la creación de nuevas empresas y actividades, al tiempo que incrementa la competitividad de las empresas del sector MA y de otros sectores productivos que demandan los servicios de dichas empresas.

En este sentido, como es bien conocido, la legislación en materia medioambiental es uno de los motores principales del sector (en el actual contexto de crisis económica es el principal soporte del mantenimiento de la actividad) garantizando el cumplimiento de las normas sobre actividades de potencial contaminante, lo que obliga, en numerosos casos, a mantener las inversiones previstas para modificar procesos y técnicas de fabricación para adaptarse organizativa y técnicamente a dichas exigencias. Si bien el diseño, producción e instalación de bienes de equipo y montajes industriales queda fuera del ámbito del presente estudio es importante señalarse que el MA es uno de los motores más importantes para dicha actividad, en la que Asturias es uno de los referentes internacionales, con empresas de mucha tradición y prestigio internacional. Este rol de "motor" económico y generador de actividad para otros sectores se mantendrá en los próximos años y se verá reforzado en la medida en que la crisis económica lo permita, siempre que la sensibilidad medioambiental de la población se recupere y mantenga la tendencia de importancia creciente que se venía observando hasta el comienzo de la actual crisis económica.

Por otra parte, como ya hemos apuntado anteriormente, las empresas que desarrollan actividades de riesgo para el MA recurren frecuentemente a la externalización de aquellos servicios relacionados con la actividad medioambiental interna, especialmente cuando se trata de servicios que implican la realización de controles periódicos o para la realización de auditorías. Esta tendencia es más acusada en empresas de pequeña dimensión mientras que en las grandes empresas existe un equipo mínimo de personas con responsabilidades de gestión y/o objetivos formativos en materia de MA.

Así pues, este grupo de actividades debería mantener sus niveles de actividad y crecer de manera rápida una vez se supere la crisis económica actual, tal y como se analiza en el punto 6 del presente informe.

Dentro de esta actividad productiva, Asturias presenta estas ocupaciones:

RESPONSABLE ÁREA DE MEDIOAMBIENTE EN LA EMPRESA			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona responsable del control y vigilancia del cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable a la actividad desarrollada, así como de la puesta en marcha y mantenimiento de instrumentos de gestión ambiental en la empresa (ISO 14000, EMAS, Ecoetiqueta).	• Diseño de planes de gestión de residuos (almacenamiento, contacto con gestores autorizados, etc.). • Elaboración de planes de ahorro y minimización de consumos (materias primas, reutilización de aguas,...). • Gestión de aguas residuales (gestión de miniplantas depuradoras en la propia industria). • Implantación y mantenimiento de instrumentos de gestión ambiental en la empresa (ISO 14000, EMAS, Ecoetiqueta, RSE). • Diseño de planes de prevención, control y minimización de las emisiones atmosféricas en la empresa industrial. • Prevención y control de la contaminación acústica en el centro de producción. • Tramitación de permisos y autorizaciones ambientales. • Diseño de planes de formación y sensibilización medioambiental a los trabajadores e impartición de cursos. • Elaboración de procedimientos de trabajo y especificaciones técnicas relacionadas con los aspectos ambientales de un proceso productivo y sus activos industriales. • Control y vigilancia del cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable a la actividad desarrollada. • Propuesta de mejoras con el objetivo de reducir los impactos ambientales de la actividad industrial. • Evaluación de riesgos medioambientales y elaboración de planes frente a emergencias.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior; FP Grado Superior. Licenciaturas: ➢ Químicas. ➢ Físicas. ➢ Ciencias Ambientales. ➢ Biología. ➢ Farmacia. Ingenierías: ➢ Industriales. ➢ Química. ➢ Caminos y Agrónoma en menor medida. **Formación complementaria:** ➢ Estudios de Impacto Ambiental. ➢ Sanidad y Seguridad en el trabajo ➢ Manejo de instrumentos de medida y control analítico. ➢ Legislación medioambiental. ➢ Procesos de consulta, comunicación y relaciones públicas. ➢ Sistemas de gestión de calidad y medio ambiente. **Competencias clave:** Conocimiento profundo de la legislación ambiental aplicable al sector en el que se encuadre su actividad. Imprescindible experiencia en el manejo de instrumentos de gestión ambiental y procedimientos asociados a los mismos (por lo general se exige, al menos, 3 años de experiencia). Conocimientos acerca de los permisos y autorizaciones administrativas pertinentes.	Tal y como se apunta en el estudio, se trata de una ocupación cuya demanda está asociada al crecimiento de las empresas en la medida en que las pequeñas empresas recurren con frecuencia a la externalización de los servicios propios de la ocupación. No obstante la creación de profesionales es absorbida por las empresas consultoras cuya actividad se dirige en gran medida a atender de manera externalizada las necesidades de aquellas. En este sentido se trata de una ocupación que presenta una flexibilidad laboral interesante para los candidatos. Actualmente su crecimiento se encuentra condicionado por la situación económica si bien, debe señalarse que no se estarían produciendo pérdidas de empleo notables en este grupo de ocupaciones lo que indicaría que las empresas consideran que la actividad MA es irrenunciable y fundamental (y obligatoria) para el desarrollo presente y futuro de la actividad industrial. Debido a la elevada concentración de empresas con elevado potencial contaminante en Asturias (área centro-norte), existe un mayor sensibilidad de las empresas que asegura el mantenimiento de este tipo de ocupaciones.

4.10. Ocupaciones relacionadas con contenido medioambiental en el sector público.

En el presente epígrafe se analizan los perfiles ocupacionales medioambientales en el ámbito público excluyendo aquellas profesiones que, a pesar de poder formar parte de las plantillas de las Administraciones Públicas, ya han sido tratadas en los perfiles profesionales presentes en el sector ambiental.

Estas profesiones son las implicadas en la gestión de ciertos servicios municipales o mancomunados tales como la gestión de las aguas residuales, la gestión de Residuos Urbanos (recogida y tratamiento), las relativas a actividades de gestión y vigilancia del medio natural y forestal (Gestión de Espacios Naturales y Gestión de Zonas Forestales), así como otros perfiles técnicos presentes en Consejerías con competencias en medio ambiente, agencias públicas de aguas y residuos o empresas mixtas de gestión ambiental (perfiles profesionales de la actividad de servicios ambientales a empresas y entidades y de la actividad de educación e información ambiental).

Los perfiles profesionales tratados en este capítulo son los de Técnico Municipal de Medio Ambiente y el de Inspector Medioambiental. La inspección ambiental puede realizarse desde un punto de vista de control reglamentario (oficial) así como también desde la necesidad de conocer el rendimiento medioambiental de cualquier actividad o instalación en donde existan los focos potencialmente contaminantes a cualquier medio receptor (aire, agua, suelos/tierras).

Los perfiles profesionales de las actividades de inspección ambiental competencia de las Administraciones Públicas han sido incluidos de forma específica en este capítulo aunque la tendencia es a la subcontratación de estos servicios a Entidades Colaboradoras de la Administración (ECA).

Los perfiles ocupacionales analizados en esta actividad son:

TÉCNICO MUNICIPAL DE MEDIOAMBIENTE			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO AST**
Es la persona responsable de la puesta en marcha y desarrollo de la política medioambiental local. Desarrolla directamente, supervisa o participa en la elaboración de todo tipo de planes municipales en materia medioambiental (residuos, aguas, agenda 21 local, movilidad sostenible, educación ambiental…).	• Colaboración en el proceso de implantación del programa de Agenda 21 Local (Elaboración de Auditorías medioambientales municipales, diseño de planes de acción y coordinación y dinamización de foros de participación ciudadana). • Diseño de programas de sensibilización y participación ciudadana en materia de medio ambiente. • Asesoramiento en la elaboración de planes de gestión integral de residuos y de aguas residuales. • Coordinación de las actuaciones ambientales municipales con otros organismos, entidades y administraciones. • Participación en los planes de ordenación del territorio aportando criterios ambientales. • Colaboración en la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental (E.I.A.). • Establecimiento de criterios para la planificación de zonas verdes. • Tramitación y solicitud de subvenciones destinadas a financiar actuaciones medioambientales municipales. • Diseño de campañas de educación ambiental para el personal del Ayuntamiento y para la población en general. • Participación en la elaboración de programas de movilidad sostenible. • Participación en el establecimiento de criterios de protección de la calidad de las subterráneas y superficiales. • Participación en la tramitación de licencias de actividad a industrias establecidas en el municipio. • Diseño de planes y programas de prevención de la contaminación agraria e industrial. • Contribución a la catalogación y protección de espacios naturales de interés. • Contribución a la catalogación y protección del patrimonio histórico, artístico, monumental y etnográfico. • Elaboración de informes para la prevención de la contaminación atmosférica y acústica. Diseño de mapas sonoros. • Participación en la elaboración de planes de emergencia por accidentes mayores. • Elaboración de ordenanzas municipales en materia medioambiental. • Implantación de sistemas de gestión medioambiental (ISO 14000) en las actividades competencia del ayuntamiento (gestión de residuos, gestión de aguas residuales, alumbrado público, concesión de licencias de actividad, etc.).	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria superior. Especialidad: La multidisciplinariedad de la gestión ambiental a nivel local, así como la diversidad de competencias ejercidas, ha permitido que profesionales formados en todo tipo de especialidades accedan a este puesto de trabajo. Así, es posible encontrar técnicos municipales licenciados en biología, química, derecho, geografía, arquitectura, caminos, ciencias ambientales, etc. Se accede por oposición pública. **Formación complementaria:** ➢ Estudios de Impacto Ambiental. ➢ Legislación medioambiental. ➢ Educación ambiental ➢ Ordenación del territorio y movilidad sostenible. ➢ Fuentes de financiación. ➢ Desarrollo local. ➢ Sistemas de Información Geográfica. ➢ Procesos de consulta, comunicación y relaciones públicas. ➢ Técnicas y herramientas de participación ciudadana. ➢ Sistemas de gestión de calidad y medio ambiente. **Competencias clave:** Conocimientos avanzados acerca de las diferentes herramientas y procedimientos relacionados con la protección ambiental aplicables a nivel municipal (especialmente Agenda 21). Versatilidad.	Se trata de una actividad vinculada directamente a la existencia de normativas de control de medioambiental cuya labor coercitiva, preventiva o sancionadora corresponda a las administraciones locales. En este sentido el crecimiento de la ocupación se encuentra directamente asociado a tres factoras: 1.- El crecimiento de la población de las ciudades. 2.- El crecimiento de la actividad empresarial e industrial. 3.- El desarrollo completo de las competencias municipales en la materia. Dada la situación de bajo crecimiento de población y de actividad económica en Asturias no se espera un crecimiento notable en la demanda de este tipo de ocupaciones.

INSPECTOR AMBIENTAL			
DESCRIPCIÓN	**FUNCIONES**	**PERFIL FORMATIVO**	**TENDENCIAS MERCADO ASTURIAS**
Es la persona responsable de efectuar visitas a las instalaciones o emplazamientos con objeto de comprobar la adecuación de las mismas a sus autorizaciones y realizar la toma de muestras ambientales de cuyo análisis posterior pueda verificarse el cumplimiento de la legislación. Existe una tendencia a la especialización en función de los aspectos medioambientales inspeccionados (emisiones atmosféricas, aguas residuales, suelos contaminados, contaminación acústica y residuos).	• Elección de la instrumentación de muestreo, medida y vigilancia empleados según el tipo de contaminante y su emplazamiento. • Medición, registro y difusión de datos con el objetivo de determinar los índices de contaminación de una determinada zona o actividad en los siguientes ámbitos: control de emisiones/inmisiones atmosféricas, control de ruido y vibración ambiental, control de vertidos de aguas residuales, suelos y residuos. • Visita a las instalaciones con objeto de comprobar la adecuación de las mismas a sus autorizaciones y realizar la toma de muestras ambientales de cuyo análisis posterior pueda verificarse el cumplimiento de la legislación. • Levantar actas de inspección. • Emitir un informe después de cada inspección que incluya datos generales de la actividad, datos del control, descripción de las instalaciones y de las medidas correctoras y modificaciones detectadas respecto de las autorizadas, datos referentes a las aguas residuales, emisiones a la atmósfera, residuos, ruidos y vibraciones. Asimismo, deberá contener un resumen de los incumplimientos detectados, posibilidades de mejora y una propuesta de plan de inspección para verificar el cumplimiento.	**Cualificación requerida:** Titulación universitaria media y/o superior, FP Superior, FP Grado Medio. Especialidad: Biología, química, farmacia, ciencias ambientales, etc., FP Grado Medio especialidad en Química (Ciclo formativo: Laboratorio), FP Grado Superior especialidad en Química (Ciclo formativo: Análisis y Control). **Formación complementaria:** Legislación medioambiental, contaminación acústica, residuos, contaminación atmosférica, aguas residuales y suelos. **Competencias clave:** Conocimientos avanzados de la legislación ambiental y trámites administrativos. Experiencia en muestreo y control de parámetros.	Sin de aplicación similares consideraciones a las realizadas para la ocupación de Técnico Municipal si bien, el campo de actuación para este tipo de ocupaciones es más amplio, desarrollando su actividad en el ámbito de las administraciones públicas autonómicas y estatales.

5. Oferta y demanda de formación en el sector de medio ambiente en la UE, España y Asturias:

5.1.- Estructura de la formación y las titulaciones relacionadas con el Medio Ambiente en ASTURIAS:

5.1.1.- Formación reglada.

5.1.1.1. Formación Universitaria

En la Universidad de Oviedo se imparten las siguientes titulaciones universitarias relacionadas con el Medio ambiente:

- Grado en Biología y Grado en Biotecnología:

El objetivo de estas titulaciones es la formación de profesionales con un conocimiento profundo de los seres vivos y de su entorno. Su ámbito de estudio se extiende desde el nivel molecular al funcional. Así mismo, se aborda el estudio de las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio ambiente. Los titulados están capacitados para desempeñar funciones que competen a aspectos científicos, sociales y económicos de las ciencias de la vida, pudiendo trabajar como profesional sanitario en laboratorios clínicos; en la industria farmacéutica, agroalimentaria y química; en el ámbito agropecuario; medio ambiente; comercio y marketing; gestión y organización de empresas; profesional de información, documentación y divulgación (en parques naturales, editoriales, etc.); en la docencia y en la investigación.

Actualmente, las nuevas salidas profesionales se relacionan con aspectos ambientales: Asesoría en estudios de impacto ambiental, la auditoría ambiental, el análisis y control de calidad relacionado con productos alimentarios o con la contaminación. Al igual que en medicina, en biología existe la posibilidad de acceder a hospitales públicos, mediante una especialización (el BIR).

- Grado en Química y Grado en Ingeniería Química:

Los objetivos de estas carreras consisten en fomentar que el profesional logre:

- Obtener el conocimiento científico de la materia, sus transformaciones y sus comportamientos.
- Poder predecir en forma cualitativa y/o cuantitativa comportamientos y propiedades de la materia a partir de teorías generales y leyes experimentales.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para dar solución a problemas concretos.
- Comprender la necesidad continua del perfeccionamiento y de la actualización temática.

Son titulaciones que ofrecen una preparación para poder ocupar diferentes puestos de responsabilidad en la administración o en la empresa privada gracias a los amplios conocimientos en química, operaciones, procesos químicos y tecnología del medio ambiente, seguridad industrial y economía, entre otros. También pueden dedicarse a la docencia o a la investigación. Estos profesionales están preparados para desempeñar actividades relacionadas

con el control de calidad, diseño de reactores, columnas y cambiadores de calor, diseño de plantas de proceso químico y depuradoras de aguas, etc.

- Grado en Física:

La titulación de Grado Física tiene como finalidad general la formación teórica y práctica de graduados en las distintas ramas de la física. La investigación en física básica y aplicada, la realización de trabajos interdisciplinarios y de aplicación al desarrollo tecnológico se encuentran entre las tareas habituales de nuestros graduados. La carrera exige gran contracción al estudio y apego a la verdad científica en todos los ámbitos. Ofrece por otra parte herramientas para la adquisición del conocimiento, sin otro límite que los que el mismo alumno se imponga. En todo el mundo la investigación científica y la innovación tecnológica han sido lideradas en gran medida por físicos. Particularmente en el terreno científico se incentivará en los graduados la búsqueda permanente de la aplicación del conocimiento. En el terreno tecnológico, y para que el país pueda competir en el mercado internacional con tecnología propia, es necesario la formación de profesionales capaces de crear, innovar y adaptar tecnología. Para ello y teniendo en cuenta la creciente complejidad de la misma, se hace imprescindible la formación de profesionales de conocimientos amplios en todos los temas de la física. Se trata por tanto, de una titulación que prepara para el desempeño de funciones dentro de sectores como el automovilístico pasando por la industria de la computación a las centrales energéticas, los estudios de física presentan un amplio campo de posibilidades: consultoría, análisis industriales, física médica y hospitalaria, control de calidad de procesos, supervisión y gestión energética, aparatología electrónica, comunicaciones, óptica y optometría, ordenadores, medioambiente, meteorología.

- Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales:

En general, la carrera de Ingeniería Industrial busca formar recursos humanos para desempeñarse en la industria y en otras instituciones en las que se requiera de conocimientos relacionados con el diseño, la instalación y el mejoramiento operacional de sistemas integrados de equipos, materiales y personas. Para alcanzar este objetivo general, el programa enfatiza la formación en diseño, planificación y control de sistemas de producción, así como en la enseñanza de técnicas de evaluación y optimización de sistemas y proyectos. El ámbito industrial y/o empresarial son sus principales oportunidades profesionales.

- Grado en Ingeniería de Tecnologías Mineras:

La carrera de Ingeniería de Tecnologías Mineras, tiene como objetivo principal, formar Ingenieros de Minas capacitados científica y técnicamente en: Explotación minera de yacimientos metálicos y no metálicos, diseño y construcción de túneles y excavaciones en general, ventilación de minas, industrias y de edificaciones. De manera que los conocimientos técnicos adquiridos y la complementación con prácticas industriales programadas, facultan a los Ingenieros de Minas a participar eficientemente en la extracción y beneficio de recursos minerales aportando en el campo de la planificación, diseño de sistemas adecuados de explotación subterránea y de superficie, selección y uso apropiado de métodos de explotación, selección y dimensionamiento de maquinaria minera, diseño y ejecución de túneles y otras tareas relacionadas a la administración de la industria minera.

Son titulaciones con excelentes perspectivas de empleo. Los sectores empresariales que con mayor frecuencia demandan estos puestos son la industria extractiva, siderurgia, petroquímica y metalurgia; empresas constructoras, industria química de reciclaje y de explotación de aguas subterráneas; gestión de recursos naturales, etc. Además pueden emplearse en consultorías, en los cuerpos técnicos de las Administraciones Públicas y dedicarse a la docencia.

- Grado en Geología:

Para ejercer la profesión de Geólogo son requisitos indispensables estar en posesión del título y estar colegiado en el Colegio Oficial de Geólogos. Es una institución sin finalidad lucrativa creada para la defensa y apoyo de los intereses de los Geólogos, creada por Ley 73/1978, de 26 de diciembre. Es una corporación de Derecho Público, amparada por Ley y reconocida por el Estado, con personalidad jurídica propia y capacidad plena para el ejercicio de sus funciones y cumplimiento de sus fines.
Los Estatutos del Colegio Oficial de Geólogos fueron aprobados por el R.D. 1378/2001, de 7 de diciembre de 2001, recogiendo en su artículo 21 las funciones que puede desempeñar el Geólogo en su actividad profesional , de las cuales están relacionadas con el medio ambiente las siguientes:

1. Estudio, identificación y clasificación de los materiales y procesos geológicos, así como de los resultados de estos procesos.
2. Investigación, desarrollo y control de calidad de los procesos geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.
3. Estudios y análisis geológicos, geoquímicos, petrográficos, mineralógicos espectrográficos y demás técnicas aplicables a los materiales geológicos.
4. Elaboración de cartografías geológicas y temáticas relacionadas con las Ciencias de la Tierra.
5. Dirección y realización de proyectos de perímetros de protección, de investigación y aprovechamiento de aguas minerales, minero-industriales, termales y de abastecimiento a poblaciones o complejos industriales.
6. Planificación y explotación racional de los recursos geológicos, geomineros, energéticos, medioambientales, y de energías renovables.
7. Identificación, estudio y control de los fenómenos que afecten a la conservación del Medio
Ambiente.
8. Organización y dirección de espacios naturales protegidos cualquiera que sea su grado de protección, parques geológicos y museos de ciencias.
9. Estudios, informes y proyectos de análisis de tratamiento de problemas de contaminación minera e industrial.
10. Estudios de impacto ambiental.
11. Elaboración y dirección de planes y proyectos de restauración de espacios afectados por actividades extractivas.
12. Estudios y proyectos de protección y descontaminación de suelos alterados por actividades industriales, agrícolas y antrópicas.
13. Estudios y proyectos de ubicación, construcción y sellado de vertederos de residuos.

- Grado en Ingeniería Forestal y de Medio Natural:

El objetivo básico de la carrera de Ingeniería Forestal, es formar profesionales técnica y científicamente que le permita intervenir en: proyectar, producir, manejar, conservar y aprovechar, e investigar el recurso bosque que cumpla el rol prioritario que tiene el sector forestal acorde a la realidad regional y nacional; en la actividad académica; en el medio ambiente y en la preservación de los recursos naturales desde una visión integral y sustentable; dentro de un contexto socioeconómico sostenible. El profesional Forestal estará en condiciones de prestar servicios en las diferentes actividades forestales y en el manejo de los recursos naturales renovables como puede ser:

- En el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales.
- Planificación y evaluación de los trabajos de forestación y reforestación.
- Conservación del medio ambiente.
- Elaborar y dirigir estudios, proyectos de corrección de torrentes y manejo de cuencas.
- Planificar y dirigir trabajos de rehabilitación de tierras y protección de suelos contra erosión.
- Secado y tratamiento de la madera, etc.

Los ingenieros están preparados para desempeñarse en: Municipios, ONG´s, empresas forestales privadas y ejercicio libre de la profesión (consultor independiente, empresario de servicios forestales) que se dedican a:

- Manejo de bosques naturales e implantados.
- Manejo de cuencas.
- Manejo de áreas protegidas.
- Tecnología e industria forestal.
- Gestión empresarial y comercialización de productos forestales.
- Agroforesteria y desarrollo Rural.
- Zonificación y ordenamiento territorial.

- Grado en Ciencias Ambientales:

Aunque se trata de una titulación que no se imparte en Asturias, está presente en más de 30 universidades españolas y se considera imprescindible su mención ya que constituye una de las principales cualificaciones exigidas para el desempeño de muchas de las ocupaciones analizadas en el presente estudio.

El Grado en Ciencias Ambientales está concebido para abarcar un área de estudio multidisciplinar, formando a profesionales capaces de afrontar multitud de tareas relacionadas con el MA. El objetivo de esta titulación es capacitar a profesionales para que puedan tener una visión general y completa de cualquier problema medioambiental, recibiendo para ello formación en diversos campos esenciales como la gestión y tratamiento de aguas y residuos, la protección de espacios naturales, el control de la contaminación atmosférica, legislación ambiental, gestión y conservación y de suelos, sistemas de gestión ambiental, etc. De este modo serán capaces de determinar cuál es el camino a seguir para resolver el problema y qué tipo de especialista es necesario para llevar a cabo esta tarea. Esta titulación presenta una inserción laboral superior al 90%. Estos titulados desarrollan su profesión en el ámbito pública o privado en empresas de reciclado, empresas eléctricas, ordenación del territorio, empresas de auditoría ambiental, siderurgia, metalurgia, agrario/forestal, construcción y obras públicas, agricultura y ganadería, químico y residuos y nuclear; así como también en investigación y docencia.

- Grado en Maestro en Educación Primaria:

Esta titulación va dirigida a formar profesionales para atender necesidades educativas, efectivas y personales de los niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Durante la realización de estos estudios se van a desarrollar destrezas profesionales básicas para el trabajo en Educación Primaria, tales como: comunicación, organización, diseño de recursos, planificación desarrollo y evaluación de la propia interacción. Estos estudios proporcionan los conocimientos necesarios en los procesos de socialización y adquisición de conceptos y habilidades básicas para el crecimiento y el aprendizaje de los niños con los que se trabaja. Hay que destacar que dentro del plan formativo de esta titulación, se imparten asignaturas tanto obligatorias como optativas que están relacionadas con el medio ambiente. Se trata de una titulación que permite obtener conocimientos para ser director o jefe de estudios, docente en primaria, formación reglada en ciclos formativos y/o universidades, educación permanente, educador a distancia, educador familiar, educador de hábitos saludables; educador ambiental, docente de alfabetización, actividades extraescolares, animador sociocultural, participar en programas de cooperación para el desarrollo, técnico en editoriales, asesor en la elaboración de materiales didácticos y/o lúdicos, juegos, etc.

5.1.1.2. Formación Profesional.

Existen diferentes ciclos formativos que se imparten vinculados con el sector del Medio Ambiente. En concreto, los que se imparten en Asturias son los siguientes:

Técnico Superior en Organización y Gestión de Recursos Naturales y Paisajísticos

Se trata de un ciclo formativo de grado superior y sus competencias generales son “gestionar los recursos naturales y paisajísticos, programando y organizando los recursos, humanos y materiales y los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos de producción y de protección del medio natural”.

Su duración es de 2.000 horas y trata de proporcionar a los alumnos los conocimientos y

habilidades necesarias para poder desarrollar diferentes ocupaciones, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

En Asturias, este ciclo formativo se imparte en los centros siguientes:

GRADO SUPERIOR (Nivel 3 de cualificación en la Unión Europea)	
Ciclo Formativo	**Centro Educativo**
Organización y Gestión de Recursos Naturales y Paisajísticos	**IES DE LUCES**
	LUCES
Organización y Gestión de Recursos Naturales y Paisajísticos	**IES CONCEJO DE TINEO**
	TINEO

Técnico de nivel medio en Jardinería

Es un ciclo formativo de grado medio y tiene como competencias generales "Realizar las operaciones de implantación, conservación y mejora de jardines exteriores y de interior, así como la comercialización de material vegetal y de jardinería, en condiciones de seguridad e higiene y conservando el medio natural; Manejar y mantener en uso la maquinaria y útiles necesarios; Organizar y gestionar una pequeña empresa de jardinería."

Tiene una duración de 2.000 horas proporcionando a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarias para poder desarrollar diferentes ocupaciones.

El centro donde se imparte este ciclo formativo en Asturias es:

GRADO MEDIO (Nivel 2 de cualificación en la UE)	
Ciclo Formativo	**Centro Educativo**
Jardinería	**IES DE LUCES**
	LUCES

Técnico de nivel medio en Trabajos forestales y de Conservación

Es un ciclo formativo de grado medio, cuyas competencias generales son "Realizar los trabajos propios de la actividad forestal así como los de vigilancia, mantenimiento y protección del medio natural, en condiciones adecuadas de seguridad e higiene y conservando el medio productivo; Manejar y mantener en uso la maquinaria y equipos necesarios; Organizar y gestionar una explotación forestal de tipo familiar".

Tiene una duración de 2.000 horas proporcionando a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarias para poder desarrollar diferentes ocupaciones.

Este ciclo formativo se imparte en Asturias en el siguiente centro:

GRADO MEDIO (Nivel 2 de cualificación en la UE)	
Ciclo Formativo	**Centro Educativo**
Trabajos Forestales y de Conservación	**IES CONCEJO DE TINEO**
	TINEO

Operario de viveros, jardines y parques

Es un ciclo formativo de iniciación profesional cuya competencia general consiste en "realizar trabajos relacionados con el cultivo, cuidado y conservación de plantas en jardines y viveros, como ayudante o auxiliar de un técnico de nivel superior, al aire libre o en invernaderos".

Su duración es de 990 horas y en Asturias se imparte en el siguiente centro:

INICIACIÓN PROFESIONAL (Nivel 1 de cualificación en la Unión Europea)	
Perfil	**Centro Educativo**
Operario de Viveros, jardines y parques	**CEE DE LATORES**
	OVIEDO

Operario de actividades forestales

Es un ciclo formativo de iniciación profesional cuya competencia general consiste en "realizar las operaciones auxiliares necesarias para la conservación, mejora y aprovechamiento de los recursos forestales, siguiendo instrucciones y plan de trabajo, aplicando criterios de calidad, eficacia y sostenibilidad, respetando las normativas medioambientales y de prevención de riesgos laborales"

Tiene una duración de 990 horas y en Asturias se imparte en el centro:

INICIACIÓN PROFESIONAL (Nivel 1 de cualificación en la Unión Europea)	
Perfil	**Centro Educativo**
Operario/a de actividades forestales	**IES CONCEJO DE TINEO**
	TINEO

Técnico Superior de Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos

Se trata de un ciclo formativo de grado superior cuyas unidades de competencia se centran en la caracterización de las instalaciones, diseño de planos y planificación y especificación de los montajes a realizar.

Tiene una duración de 2.000 horas y permite que los alumnos obtengan los conocimientos y habilidades necesarias para poder desarrollar diferentes ocupaciones.

En Asturias, el centro que oferta esta formación es:

INICIACIÓN PROFESIONAL (Nivel 3 de cualificación en la Unión Europea)	
Perfil	**Centro Educativo**
Desarrollo de proyectos de instalaciones térmicas y de fluidos	**CIFP DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN**
	LA FELGUERA

Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos

Se trata de un ciclo formativo de grado superior cuyas competencias generales son "supervisar, controlar y planificar el mantenimiento de las instalaciones térmicas, caloríficas, de climatización y frigoríficas".

Tiene una duración de 2.000 horas y en Asturias se imparte en el siguiente centro:

INICIACIÓN PROFESIONAL (Nivel 3 de cualificación en la Unión Europea)	
Perfil	**Centro Educativo**
Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos	**CIFP DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN**
	LA FELGUERA

Técnico Superior en Química Ambiental

Es un ciclo formativo de grado superior que tiene como competencias generales"organizar y gestionar los medios y medidas de protección ambiental; Inspeccionar y controlar instalaciones para prevención y conservación del ambiente, analizar las muestras de afluentes y efluentes y proponer/establecer las medidas correctoras necesarias".

Su duración es de 1.400 horas, proporcionando a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarias para poder desarrollar diferentes ocupaciones.

Los centros que ofertan esta formación en Asturias son:

GRADO SUPERIOR (Nivel 3 de cualificación en la Unión Europea)	
Ciclo Formativo	**Centro Educativo**
Química Ambiental	**CIFP DE LOS SECTORES INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS**
	GIJÓN
Química Ambiental	**IES ESCULTOR JUAN DE VILLANUEVA**
	POLA DE SIERO

Técnico Superior en Salud Ambiental

Es un ciclo formativo de grado superior cuyas competencias generales son "realizar las operaciones de inspección necesarias para identificar, controlar, vigilar, evaluar y, en su caso, corregir los factores de riesgo ambiental para la salud, desarrollando programas de educación y promoción de la salud de las personas en su interacción con el medio ambiente, bajo la supervisión correspondiente".

Su duración es de 2.000 horas, y permite que los alumnos adquieran los conocimientos, aptitudes y habilidades necesarias para realizar las funciones propias de diferentes ocupaciones.

En Asturias, se imparte esta formación en los siguientes centros:

GRADO SUPERIOR (Nivel 3 de cualificación en la Unión Europea)	
Ciclo Formativo	**Centro Educativo**
Salud Ambiental	**IES Nº 1 DE GIJÓN**
	GIJÓN
Salud Ambiental	**CIFP CERDEÑO**
	OVIEDO

5.1.2.- Cursos y postgrados.

En el Principado de Asturias existe una amplia oferta formativa de cursos en materia de Medio Ambiente. A continuación se presentan, clasificados por categorías, los cursos fundamentales impartidos por algunas de las principales empresas de la región en esta materia:

SISTEMAS DE GESTIÓN:

- Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001.
- Auditor Interno – Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001.
- Auditorías Internas y Certificación de Sistemas.
- Reglamento europeo EMAS.
- Integración de Sistemas de Gestión.
- Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001.
- Calidad Total: Modelo EFQM de Excelencia Empresarial.
- Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo OSHAS 18001.

Si bien los tres últimos sistemas mencionados persiguen objetivos que no están directamente relacionados con el medio ambiente, presentan un gran número de elementos comunes a los sistemas de gestión ambiental, en cuanto a procedimientos, registros, gestión de la documentación o auditorías, y es por ello que las empresas tienden a integrar los sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, con el fin de optimizar recursos y conseguir los mejores resultados empresariales.

GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL:

- Legislación Ambiental
- Tramitaciones en materia de Medio Ambiente: AAI, Autorizaciones de Vertido, Autorizaciones de Emisión Atmosféricas, Gestión de Residuos, etc.
- Estudios de Impacto Ambiental.
- Planes de Sensibilización Ambiental específicos para cada rama de actividad.
- Prevención y Control Integrado de la Contaminación-IPPC (Tramitación Autorización Ambiental Integrada).
- Buenas Prácticas Medioambientales en distintos sectores.
- Contaminación Acústica.
- Recuperación de Suelos Contaminados.
- Radiactividad.
- Gis y Teledetección aplicadas a la gestión ambiental.
- Agenda 21 Local.
- Elaboración de Estudios de Movilidad.
- Transporte sostenible, diseño de estrategias.
- Elaboración de Estudios de Eficiencia Energética.
- Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental UNE 150008:2008

GESTIÓN DE RESIDUOS:

- Gestión y tratamiento de residuos.
- Legislación en materia de Residuos y trámites administrativos.
- Obligaciones de los Productores y Gestores de Residuos.
- Planes de Gestión y Minimización de Residuos.
- Transporte de Mercancías Peligrosas.
- Curso de manejo de residuos peligrosos.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

- Control de emisiones atmosféricas.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS:

- Contaminación y Depuración de Aguas.

ENERGÍA:

- Técnico de sistemas de energías renovables.
- Instalador de energía solar.

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

- Monitor de Educación Ambiental.
- Diseño de Programas de Educación Ambiental.
- Aplicación de Estrategias de Educación Ambiental.
- Agenda 21 Escolar.

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPACIOS Y ESPECIES:

- Gestión y Conservación de Espacios Protegidos.
- Gestión y Conservación de Especies Protegidas.

En lo que respecta a los estudios de postgrado, en la Universidad de Oviedo se imparten los siguientes relacionados con la materia de Medio Ambiente:

Máster Universitario en Análisis Químico, Bioquímico y Estructural

Este Máster se imparte en la facultad de Química de Oviedo y pretende proporcionar una formación equilibrada de conocimientos teóricos y habilidades prácticas en las diferentes metodologías empleadas actualmente en la Química Analítica Moderna. Esta disciplina multidisciplinar se ha constituido en una herramienta fundamental en campos tan diferentes como el análisis químico, geológico y medioambiental, el análisis clínico, biomédico y forense y la caracterización superficial y estructural de materiales.

Máster Universitario en Biodiversidad Marina y Conservación

El Máster se imparte en la facultad de Biología de Oviedo y su finalidad es formar al alumno para el análisis y la gestión de la biodiversidad marina a través de las distintas escalas espaciales y temporales y de los niveles de organización. Facultará para el análisis de la relación entre biodiversidad y función del ecosistema a través de la integración de teoría,

modelos, análisis comparativo y experimentos diseñados cuidadosamente, y para aplicar este conocimiento a su gestión sostenible. Esto incluye la monitorización de la salud de los ecosistemas, de la acuicultura marina, y del uso comercial y recreativo de los ecosistemas marinos. Los alumnos desarrollarán las habilidades necesarias para la comunicación y el trabajo en equipo y estarán cualificados para servir medio de comunicación entre ciencia y sociedad en aspectos relacionados con la investigación y la gestión de la biodiversidad marina.

Máster Universitario en Recursos Geológicos y Geotecnia

Se imparte en la facultad de Geología de Oviedo. Sustituye como postgrado a dos programas de doctorado con Mención de Calidad. El referente internacional son los numerosos Máster sobre Recursos Naturales y sobre Geotecnia existentes en el mercado de los estudios de postgrado y que son los de más demanda en Ciencias de la Tierra. Este Máster viene a dar respuesta a las nuevas necesidades de formación que el mercado de trabajo requiere. Con él se dota al alumno de una visión global y profunda de los Recursos Geológicos y Geotecnia y de un dominio integral de las herramientas, métodos y técnicas para operar en el entorno de la empresa. Además, el Máster proporciona a sus alumnos la oportunidad de continuar con los estudios de Doctorado en Ciencias Geológicas.

Máster Universitario en Técnicas Experimentales aplicadas al manejo y conservación de los Recursos Biológicos

El Máster se imparte en la facultad de Biología de Oviedo y tiene como finalidad que los estudiantes adquirieran conciencia social y profesional sobre la problemática ambiental y la importancia de la biodiversidad y su conservación, al tiempo que proporciona las herramientas y los conocimientos necesarios para el aprovechamiento óptimo de las especies y ecosistemas. Los estudios de grado confieren muchas habilidades y destrezas a los alumnos egresados que los capacitan para el ejercicio profesional, el aprendizaje permanente y el juicio crítico, pero desconocen prácticamente todo sobre el desarrollo de la carrera investigadora y las destrezas que deben dominar en este campo, por lo que es necesario un proceso de formación en cuanto a la iniciación en la carrera investigadora que reúna un compendio de técnicas comunes a las diferentes áreas experimentales. El objetivo es dotar a los estudiantes de una formación científica de calidad que les permita desarrollar aptitudes prácticas dirigidas a la iniciación de tareas investigadoras.

Máster Universitario en Ingeniería de Procesos y Ambiental

Se imparte en la facultad de Química de Oviedo y su objetivo es contribuir a la formación de profesionales mediante métodos científicos y técnicos avanzados en coyunturas de investigación, desarrollo y aplicación industrial en el campo de la industria química y de procesos, así como abordar los problemas de su gestión ambiental, y analizar técnicas para prevenir y minimizar las emisiones contaminantes basándose en los principios científicos y metodologías propias de la Ingeniería Química. Se trata de estimular la aplicación integrada de conocimientos a la resolución de problemas en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la ingeniería de procesos y ambiental; sabiendo comunicar de un modo claro y sin ambigüedades; y manteniendo viva la capacidad de formación permanente.

Máster Universitario en Ingeniería Energética.

El Máster se imparte en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón y en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo. En la actualidad es cada vez mayor la relevancia socio-económica del campo de la Ingeniería Energética, que engloba a las tecnologías de aprovechamiento de recursos energéticos primarios y las del uso eficiente de la energía en sectores como el de la industria, la edificación o el transporte. Los cada vez más acuciantes requisitos de sostenibilidad y conservación medio-ambiental hacen que sean de máxima prioridad los estudios y proyectos que busquen optimizar los distintos procesos de aprovechamiento y consumo energético. Hay pues una necesidad creciente de técnicos especialistas que puedan desempeñar tareas de I+D+i en el campo energético. Por ello, este Máster tiene como objeto la formación superior en los avances y tecnologías energéticas más recientes, así como en las metodologías y actividades de investigación propias del campo energético en cada vertiente.

6. Previsiones de crecimiento para el Sector en Asturias.

Las previsiones realizadas en este epígrafe se han alcanzado a partir del análisis de las encuestas y entrevistas realizados, de la tendencia de crecimiento observada para cada uno de los sectores de actividad analizados y de la propia visión del consultor, procurando en cada caso explicar los motivos que han llevado a realizar las previsiones realizadas.

Igualmente, las previsiones realizadas tienen en cuenta los siguientes factores:

1. **En los próximos años se mantendrán (o en su caso se reforzarán) las medidas legislativas que impliquen una restricción de las actividades contaminantes y un mayor control sobre las mismas.** Como ya hemos mencionado, en el actual contexto de aguda crisis económica, el verdadero motor que sostiene el sector MA es la legislación existente y la paulatina transposición a España de la normativa europea, con su consiguiente desarrollo reglamentario. La referencia es la Ley 16/2002 de 1 de julio, de Prevención y Control integrados de la Contaminación-IPPC.

2. **La existencia de un amplio abanico de nuevas actividades cuyo desarrollo efectivo depende de dicha evolución legislativa y que, en muchos casos, su contenido carece todavía de concreción.** En este sentido baste mencionar el caso de las nuevas soluciones energéticas para el sector del transporte, cuyo cambio de modelo se anuncia inminente y revolucionario pero del que todavía se están desarrollando las tecnologías a adoptar y los plazos reales de implantación de soluciones.

3. **A medio plazo se mantendrá estable la tendencia de creación de empleo en materia de desarrollo e implementación de nuevos instrumentos de gestión de los impactos ambientales**: etiquetas medioambientales o "ecológicas" (tipo "ecoedición"), elaboración de planes de sostenibilidad, análisis de Ciclos de Vida (ACV), aplicación de sistemas de gestión medioambiental (Reglamento EMAS o ISO 14001) y su integración con los tradicionales sistemas de gestión de calidad (ISO 9000, 9001).

4. **A corto plazo, en tanto no se supere el actual contexto de crisis económica, la implantación de medidas medioambientales (tanto en el ámbito público como privado) se verá ralentizada. Por este motivo, las previsiones que seguidamente realizamos son de aplicación a partir de la fecha en que la recesión económica se considere que ha finalizado de manera efectiva.**

A partir de estas premisas, se establecen las previsiones para Asturias por sectores de actividad y ocupación en el siguiente epígrafe.

6.1. Evolución del sector y perspectivas de crecimiento de empleo.

La siguiente tabla refleja las previsiones de crecimiento realizadas a partir de los datos analizados y las perspectivas de los empresarios, teniendo en cuenta las premisas anteriormente expuestas.

En la primera columna se indica mediante números del 1 al 3 la prioridad que, a juicio del consultor, debería darse a las actuaciones de formación y difusión de la ocupación en Asturias, teniendo en cuenta las encuestas realizadas y las observaciones del consultor al realizar el análisis del sector en Asturias y las características de las ocupaciones (potencial de creación de puestos de trabajo, o necesidad de impulso de la actividad, perspectivas…). A las actividades prioritarias se les asigna el número 1 y a las menos prioritarias el número 3.

En la segunda columna se indica la previsión de crecimiento para dicha ocupación en Asturias. En este caso el número indicado representa el porcentaje de crecimiento de empleo esperado para la ocupación de que se trate en el plazo de dos años, a partir de la fecha en que la recuperación económica puede considerarse una realidad.

Tabla 65.- Prioridad formativa y perspectivas de crecimiento por ocupación

SECTOR		OCUPACIÓN	Prioridad formativa	Crecimiento
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		Operador de estación depuradora de aguas residuales.	2	3%
		Responsable técnico y de gestión de estación depuradora de aguas residuales.	3	2%
GESTIÓN DE RESIDUOS	Gestión de residuos urbanos	Peón de recogida de residuos urbanos	**1**	**4%**
		Responsable de recogida de residuos urbanos	2	5%
	Tratamiento de residuos urbanos	Operador de planta, en general.	**1**	**3%**
		Maquinista de planta	2	2%
		Responsable/encargado de planta de tratamiento de residuos.	3	7%
		Operador de planta de tratamiento de residuos peligrosos	2	3%
		Encargado/Responsable de planta de tratamiento de residuos peligrosos	3	3%
	Selección y clasificación de residuos	Operador de planta de selección y clasificación, en general	2	6%
		Encargado/responsable de planta de selección y clasificación, en general	2	2%
ENERGÍAS RENOVABLES		Instalador de sistemas eólicos	**1**	**7%**
		Responsable de parque eólico/Técnico de sistemas eólicos	2	4%
		Instalador de sistemas fotovoltaicos	**1**	**8%**
		Técnico de sistemas fotovoltaicos	2	6%
		Técnico en sistemas solares térmicos	2	6%
		Instalador de sistemas solares térmicos	**1**	**7%**
		Operador de planta de aprovechamiento energético de la biomasa	2	1%
		Responsable en central de biomasa/Técnico de centrales de biomasa	3	1%
		Operador de planta de producción de biocarburantes	3	1%
		Técnico en producción de biocarburantes/Responsable de planta de biocarburantes	3	1%

SECTOR	OCUPACIÓN	Prioridad formativa	Crecimiento
GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Guía medioambiental	**1**	**3%**
	Agente medioambiental	2	1%
	Peón de brigada de conservación de espacio natural protegido	2	3%
	Capataz de brigada de conservación de espacio natural protegido	2	3%
	Técnico en gestión de espacios naturales, en general	**1**	**3%**
	Director conservador de espacio natural	3	6%
SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES	Técnico especialista en medio ambiente, en general	**1**	**7%**
	Auditor de medio ambiente	2	4%
EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	Técnico especialista en educación, comunicación e información ambiental	**1**	**3%**
	Educador ambiental	2	2%
ACTIVIDADES INTERNAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA.	Responsable del área de medio ambiente en empresa	**1**	**5%**
SECTOR PÚBLICO	Técnico Municipal de Medio Ambiente	2	1%
	Inspector ambiental	2	2%
		Media	**5,03%**

7. Análisis del papel de la mujer dentro del sector ambiental en Asturias.

En lo referente al papel de la mujer en el sector, cabe mencionar que a nivel formativo, existen diferencias de género, en la medida en que se aprecia una mayor presencia de hombres en las titulaciones relacionadas con el medioambiente que tienen un carácter más técnico, mientras que las mujeres son mayoría en aquellas correspondientes con las llamadas ciencias de la naturaleza, que incluyen más aspectos relativos a la gestión o consultoría medioambiental.

En este sentido, puede afirmarse que el sector MA es neutral desde el punto de vista del género si bien, tal y como indicamos para el caso de la formación, en las ocupaciones de menor exigencia académica sí existen algunos desequilibrios en aquellos puestos que requieren unas condiciones físicas concretas o titulaciones técnicas específicas, que son ocupados en su mayoría por hombres. Este tipo de empleos son todavía mayoritarios frente a los que requieren más aptitudes a nivel intelectual, ocupados en su mayoría por mujeres.

Por estas razones el sector medioambiental, al igual que en el resto de sectores de nuestra economía, presenta también una contratación superior de hombres que de mujeres, por lo que todavía queda recorrido para poder alcanzar esa igualdad real de oportunidades entre ambos sexos. Asturias no presentaría en este aspecto diferencias relevantes frente al resto de regiones españolas. En este sentido igualmente se observa una mayor presencia de varones en puestos directivos y entre los promotores de las empresas.

En la tabla siguiente, se presentan una serie de datos estadísticos tanto a nivel nacional como regional, relacionados con los trabajadores existentes en distintas ocupaciones según el sexo, que confirman los argumentos expuestos anteriormente. En el caso de Asturias, para las

ocupaciones incluidas en la categoría de Dirección de Empresas y de la Administración Pública, se observa en general una mayor presencia de hombres, especialmente notoria durante el año 2008; sin embargo es mucho mayor el desequilibrio a nivel estatal. Por el contrario, en la categoría de Técnicos y Profesionales Científicos e Intelectuales, es marcadamente superior, tanto a nivel regional como nacional, la proporción de mujeres que desempeñan ese tipo de tareas. Por último, en el caso de ocupaciones relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y maquinaria, es muy superior la presencia de hombres, tanto a nivel regional como estatal, ya que tal y como comentamos, se trata de ocupaciones que requieren titulaciones técnicas de Formación Profesional, que son principalmente cursadas por hombres.

Tabla 66.- Trabajadores según ocupación y sexo.

(Unidad: Porcentaje de hombres/mujeres respecto al total de personas correspondientes a cada ocupación).		Dirección de las empresas y de la administración pública				Técnicos y profesionales científicos e intelectuales				Operadores de instalaciones y maquinaria; montadores			
		2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
TOTAL NACIONAL	HOMBRES	68%	68%	68%	67%	48%	47%	47%	46%	88%	87%	87%	87%
	MUJERES	32%	32%	32%	33%	52%	53%	53%	54%	12%	13%	13%	13%
	TOTAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**
ASTURIAS	HOMBRES	59%	57%	60%	56%	45%	47%	49%	44%	93%	91%	95%	94%
	MUJERES	41%	43%	40%	44%	55%	53%	51%	56%	7%	9%	5%	6%
	TOTAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: INE. Elaboración propia.

8. Resumen de conclusiones y recomendaciones.

1.- El número de registros válidos obtenidos (70) dentro de las actividades seleccionadas resulta bajo, a pesar de que la búsqueda se ha realizado con criterios amplios, lo cual reflejaría un nivel bajo de desarrollo sectorial y un elevado potencial de crecimiento. De hecho existen grupos de actividad sin apenas representación. Los grupos de actividad más importantes son los relacionados con actividades de reciclado y tratamiento de residuos, y la consultoría (en todas sus variedades). Junto a esta realidad convive el hecho de que hay una gran diversidad de actividades y especialidades de servicios dentro de cada grupo, lo cual se refleja en que sólo en el 10% de las empresas analizadas se produce identidad entre el objeto social de la empresa y el servicio que prestan en la realidad.

2.- El sector presenta, en general, un perfil de pequeña empresa (el 62% tienen menos de 9 empleados) aunque con una ligera tendencia a incrementar su dimensión. Por otra parte las grandes empresas del sector presentan una leve tendencia a la reducción de su dimensión. El perfil atomizado es pues mayoritario lo cual, teniendo en cuenta la variedad de servicios prestados (principalmente en el subgrupo de consultoras) y el solapamiento con otras actividades empresariales, dibuja un sector todavía difuso en el que hasta un 44% de las empresas manifiestan desconocer su cifra de ventas en 2009. No obstante esta afirmación no es contradictoria con el buen recorrido de crecimiento que presenta un sector todavía inmaduro en algunos de sus grupos de actividad.

3.- Las empresas industriales (generalmente de dimensión media o grande) desarrollan sus actividades medioambientales condicionadas por la existencia de normas de obligado cumplimiento si bien en el caso de Asturias consideramos que existe un grado de sensibilización ambiental superior al observado en otras comunidades autónomas. El hecho de contar con zonas industriales con un elevado potencial contaminante podría contribuir al refuerzo de este tipo de actividades por parte de las empresas industriales. En general sería deseable un mayor esfuerzo en actuaciones de concienciación y formación medioambiental dirigidas a los empleados y apoyadas desde la administración.

4.- La utilización del "mensaje medioambiental" como reclamo publicitario no ha dado los resultados comerciales esperados por lo que las empresas industriales (en cualquiera de los sectores analizados) no ven los retornos a la inversión en difusión medioambiental. Para reconducir la situación sería necesario reforzar la inversión pública en campañas de concienciación siempre que las mismas se "sincronicen" convenientemente con las campañas de las empresas. En este sentido deberían estudiarse fórmulas de colaboración empresa-administración que potencien las campañas conjuntas en este campo.

5.- Las perspectivas de crecimiento del empleo ambiental en Asturias se ven afectadas, al igual que otros sectores, por la incertidumbre económica. Cabe destacar el cese de actividades, en el año 2008, de la Fundación Asturiana de Medio Ambiente tras siete años de funcionamiento, la cual constituía un eje de apoyo al desarrollo del sector en Asturias en la medida en que ofrecía orientación, asesoramiento e información a empresas de la región, colaborando activamente con ellas en el desarrollo de su gestión ambiental. Promovía el conocimiento de las cuestiones medioambientales a través de su participación en diferentes iniciativas de formación ambiental, como cursos, jornadas, charlas o seminarios. Se trataba de una agrupación sin ánimo de lucro constituida por un número aproximado de 30 empresas, entre las cuales destacaban Corporación Alimentaria Peñasanta S.A. (CAPSA), Aceralia, DuPont Ibérica o Hidroeléctrica del Cantábrico.

6.- Otro de los síntomas de la incertidumbre económica que también afecta al sector, a pesar del soporte de actividad económica que suponen las normativas en vigor, es que las empresas entrevistadas tienen serias dificultades a la hora de realizar previsiones de futuro. Así, el 69% de las empresas encuestadas no desean fijar previsiones de crecimiento económico para 2.011. En cuanto a las previsiones de crecimiento de contratación casi el 60% renuncian a hacer igualmente cualquier tipo de previsión.

7.- Aunque la actividad industrial sustantiva no sea objeto del presente estudio, sus previsiones de crecimiento influyen directamente en las empresas del sector MA, muy ligadas a la introducción de mejoras en la gestión ambiental de la empresa o a la inversión en nuevos equipos y sistemas de control y producción. En este sentido la evolución futura de las ocupaciones en el sector MA con contenido medioambiental dentro de las industrias va a depender fundamentalmente de la evolución de tres factores principales:

a.- El crecimiento de la actividad industrial.
b.- El control y vigilancia del cumplimiento de la legislación medioambiental por parte

de la Administración y el endurecimiento del marco legislativo.
c.- El impulso generado por la propia ciudadanía para avanzar hacia la mejora del MA.

8.- En la situación actual, como ya hemos indicado anteriormente, las prioridades de la población han relegado al medioambiente a un papel secundario, por lo que la tensión generada por la ciudadanía sobre el sistema medioambiental se ha reducido notablemente.

9.- La internacionalización de las empresas asturianas del sector MA es baja si bien el interés (y conocimiento) de las técnicas y métodos aplicados por otras empresas en el extranjero es alto, quizás por el hecho irrefutable de que el MA es un problema global que exige como ningún otro soluciones globales. Igualmente existe un acusado interés por la Calidad, la participación en programas de calidad y la puesta en marcha de proyectos de I+D+i si bien, en éste último caso, se observa un claro déficit de actividad en nuestra región que consideramos debería impulsarse desde las administraciones públicas.

10.- Aunque no existen barreras ni limitaciones para la contratación de la mujer, la mayoría de las empresas son gestionadas por hombres, no obstante la exigencia de cualificación media de los empleos de las mujeres es algo mayor.

11.- Las empresas asturianas presentan unos buenos niveles de formación. El 64% han participado en acciones formativas promovidas por administraciones, sindicatos o asociaciones. El 50% maneja habitualmente el inglés como idioma de relación internacional, el resto de idiomas tienen una presencia testimonial. Las principales carencias detectadas están relacionadas con la sensibilización ambiental, la gestión de residuos y la normativa ambiental. Como norma general se considera que las acciones formativas deberían tener un mayor componente práctico y ser específicas para cada puesto de trabajo.

12.- Al margen de la coyuntura económica, el sector presenta un elevado potencial de creación de empleo autónomo y por cuenta ajena.
Aunque el perfil de las empresas seguirá siendo mayoritariamente de PYME existen numerosas actividades emergentes con gran potencial de crecimiento. Dos ejemplos son el cambio de modelo energético en el sector de la movilidad y del transporte (que provocará un incremento importante de demandas de formación y también de empleo), o el desarrollo y aplicación masiva de sistemas alternativos de energía sostenible.

13.- Las actividades que mayor crecimiento experimentarán a corto y medio plazo serán las de recuperación y gestión de residuos urbanos e industriales, la consultoría y servicios de MA y todas las ocupaciones relacionadas con la sostenibilidad y eficiencia energética. A medio y largo plazo el cambio de modelo energético ofrece, en nuestra opinión el mejor recorrido de crecimiento sostenido en muy diversas materias como la eficiencia energética (en todas sus variedades de servicios, producción e industrial), el vehículo eléctrico, la gestión del agua y, también, la gestión de residuos urbanos. Para aprovechar adecuadamente todo este potencial de creación de empleo se considera vital el impulso y apoyo de las administraciones públicas a la adopción de soluciones de eficiencia energética a todos los niveles (industria, residencial y en las propias administraciones). Uno de los aspectos en los que se considera fundamental el

impulso de la Administración del Principado es en materia de movilidad sostenible. Sin la creación de redes públicas de recarga de vehículos eléctricos y la concesión de ayudas a la adquisición de vehículos será imposible avanzar hacia el cambio de modelo energético en materia de transporte y movilidad (actividad que genera más del 50% de las emisiones contaminantes).

14.- Aparte de las ya apuntadas, entre las actividades con mayor potencial de crecimiento se seguirán manteniendo las relacionadas con la gestión y recuperación de residuos (urbanos e industriales) y las energías renovables en todas sus facetas (especialmente las orientadas a eficiencia energética en ámbitos residenciales, siempre que se vean acompañadas de medidas públicas incentivadoras). Otro de los campos que presentan un potencial importante es el de la construcción y rehabilitación ecoenergética, lo que permitirá al mismo tiempo impulsar la reinserción laboral de los desempleados procedentes del sector de la construcción.

15.- Si bien todas las estimaciones realizadas están condicionadas por la crisis económica actual, con el desarrollo de unas adecuadas políticas públicas en materia de difusión y formación orientadas al sector, el escenario a medio y largo plazo apunta hacia un fuerte crecimiento que estimamos podría llegar a duplicar el empleo en Asturias en un plazo de 10 años.