Estudi sobre l'ocupació associada a l'impuls de les energies renovables al País Valencià 2009

Direcció: Manuel Garí Ramos

Autors: Guillermo Arregui Portillo, Antoni Montesinos i Castelló, José Candela Ochotorena, Sara Pérez Díaz i Lourdes Larripa Férriz

CCOO confederació sindical comissions obreres país valencià

UNIÓN EUROPEA Fondo Social Europeo

Servef Servici Valencià d'Ocupació i Formació

istas CCOO

Índex general

Presentació 5
Agraïments 7

1.- Metodologia 9
2.- Situació energètica al País Valencià 15
3.- Característiques del sector segons el treball de camp 33
4.- Ocupació generada en les energies renovables al País Valencià 53
5.- Característiques de l'ocupació generada 71
6.- Escenaris energètics de futur 89
7.- Conclusions finals 97

Annexos
A.- Perfils professionals 105
B.- Guía del cuestionario* 113
C.- Guía para la entrevista en profundidad* 125
D.- Guía para la realización de los estudios de caso* 137
E.- Llista d'algunes de les entitats rellevants en el sector
de les renovables al País Valencià 157

Índex
Índex de figures 165
Índex de gràfics 167
Índex de taules 169

* Els annexos B, C i D del present estudi no han sigut traduïts, donat que durant el treball de camp han estat emprats exclusivament en castellà.

Presentació

El foment, l'impuls i el desenvolupament de les energies renovables s'ha convertit, a més d'en una alternativa energètica a les energies brutes (petroli, carbó, gas i urani), en una necessitat urgent. La seua viabilitat avui no admet dubte i la seua competitivitat econòmica tampoc.

Si bé és cert que els comptes de l'energia contenen encara multitud de paranys i enganys orientats a qüestionar la seua viabilitat. No obstant això, una comptabilitat energètica/econòmica que tinga en compte els costos ambientals i socials de les energies brutes, internalitzant els costos enormes que comporten, no resisteix la menor anàlisi.

Tampoc des del punt de vista de l'ocupació. Les energies renovables es mostren en aquest capítol molt més intensives en creació de llocs de treball que les energies brutes; llocs de treball més localitzats, de major qualitat, més sostenibles i amb majors garanties de futur. Les ER representen avui un dels jaciments d'ocupació més importants i constitueixen un dels eixos vertebrals del nou model productiu que és necessari i urgent construir.

Des del principi dels anys noranta del segle passat CCOO, ha apostat per un futur energètic basat en les energies renovables, i ha treballat incansablement juntament amb altres entitats, empreses i associacions del sector, creant les nostres pròpies estructures tècniques, desenvolupant capacitats de primera línia que ens han fet ser un exponent de qualitat en el món de les renovables.

Ara i de manera irrefutable, davant uns temps de profunda crisi econòmica i social, provocada per la voracitat del capitalisme i la dolenta gestió política dels governs, lliurats al déu mercat que tant sofriment està provocant, considerem que ens trobem davant una oportunitat esplèndida; en primer lloc perquè les energies renovables estimulen la creació de llocs de treball però no solament açò. El canvi de model energètic la llavor del qual germina en les renovables comporta més i més profundes transformacions i oportunitats.

Transformar el model energètic des de les energies brutes a les renovables i netes, té altres efectes directes i immediats enormement beneficiosos, la reducció de la dependència energètica, la reducció de costos per la no importació i compra de petroli, carbó, gas i urani, l'allunyament dels escenaris energètics de conflicte, ja siguen d'inestabilitat i de pujada de preus, ja siguen de garantia del subministrament o ja siguen uns altres encara més aterridors, els conflictes bèl·lics pel control dels recursos.

Els ingents recursos econòmics alliberats en la senda de la independència energètica, representen una oportunitat excepcional per a ser invertits en millora tecnològica dels propis sectors de renovables i en altres sectors tecnològics emergents, generant un bucle que realimenta noves expectatives per al guany d'espais renovables en el mix energètic.

L'*Estudi sobre l'ocupació associada a l'impuls de les energies renovables al País Valencià 2010*, aquesta contribució nostra, analitza la situació del sector i dels subsectors que comprén en el moment actual. Una foto fixa partint de les empreses que hi ha per a analitzar i projectar escenaris de futur de creixement de l'ocupació sobre la base de la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle

(GEH) que la Unió Europea dels 27 i l'Estat espanyol xifren en el 20% per a l'any 2020, amb una aportació de les energies renovables del 20%.

Aquest escenari amb el qual hem treballat, és un escenari de mínims. La pròpia UE-27 està plantejant-se arribar fins al 30% de reducció de GEH amb un 30% d'aportació de renovables i, la Conferència Sindical Internacional de Saragossa de l'any 2008 avalada per la presència de la Confederació Europea de Sindicats i la Confederació Sindical Internacional ja va plantejar la possibilitat de situar les energies renovables per a l'any 2020 en un arc d'aportació situat entre el 25% i el 45%, a fi que la temperatura del planeta no sobrepassés els +2ºC i les 450 ppm d'emissions de GEH d'acord amb allò plantejat en el quart Informe d'avaluació del panell intergovernamental sobre canvi climàtic (IPCC, per les seues sigles en anglés).

Qualsevol d'aquests escenaris és perfectament factible acompanyat de l'esforç inversor consegüent, en primer lloc dels poders públics, però també de les empreses i inversors que adverteixen una bona oportunitat de negoci en el sector.

No obstant això, caldria posar l'accent en altre aspecte relacionat amb el model energètic, les polítiques d'estalvi i eficiència que ens permeten limitar el creixement de la demanda d'energia per a situar-la en cotes ambientalment sostenibles. Per això, el creixement de les ER no ha de ser destinat a incrementar la demanda sinó a substituir les fonts energètiques perilloses i contaminants.

Pensar en un creixement il·limitat de les ER seria reproduir el mateix model de creixement sense límits que ens ha dut fins a la crisi actual, sobrepassant les capacitats de càrrega del territori, ja siga per sobreexplotació de la biomassa o per saturació del territori mitjançant instal·lacions eòliques, fotovoltaiques, tèrmiques… o del tipus que siguen.

El nou model energètic tot i que té encara un llarg recorregut de desenvolupament, no ha de perdre la perspectiva de ser ambientalment sostenible i socialment just, per això és tan important incorporar aquesta reflexió en les primeres pàgines del nostre estudi, amb la finalitat que les nostres propostes de canvi de model energètic tinguen sempre en l'horitzó criteris ferms de defensa de la justícia econòmica, ambiental i social.

Paco Molina Balaguer
Secretari General
CS CCOO PV

Agraïments

Des del Centre de Referència d'Energies Renovables d'ISTAS i des de Comissions Obreres del País Valencià, volem expressar el nostre agraïment més sincer a totes i tots aquells, entitats i persones que ens han brindat desinteressadament la seua col·laboració.

A totes les empreses que amablement ens han dedicat part del seu valuós temps, responent els nostres qüestionaris i les nostres entrevistes en el treball de camp. A les persones entrevistades i als seus equips de treball per ajudar-nos a tenir una visió global i objectiva des de perspectives molt heterogènies.

A l'Agència Valenciana de l'Energia (AVEN) per haver-nos facilitat l'accés a les dades energètiques de 2008 quan encara no eren públiques. En el mateix sentit a l'Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE)[1] per la informació a què hem tingut accés.

A les nostres companyes de la Secretaria de Comunicació i Política Lingüística de CCOOPV pel seu treball en la traducció de l'estudi, la seua dedicació, el seu bon fer i la seua paciència i cordialitat permanents.

A tot el col·lectiu de treballadors vinculats directament o indirectament amb el sector de les energies renovables, per la seua contribució a una producció més neta. També la nostra felicitació per pertànyer a un sector amb tant de futur.

Finalment volem expressar que al llarg del nostre treball hem intentat a cada moment evitar el llenguatge sexista. Les lectores i els lectors ens diran en quin grau ho hem aconseguit. Gràcies en tot cas per la vostra comprensió.

[1] En el marc d'un Conveni de col·laboració per a un estudi de similars característiques a aquest treball però d'àmbit estatal. Pròximament accessible, a l'igual d'altres treballs sobre ocupació en renovables, en la web del Centre de Referència d'Energies Renovables i Ocupació d'ISTAS: http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3604&Origen_Menu=cab_istas&vistaprevia=

1. Metodologia

1.2. Introducció

Per a l'elaboració de l'estudi: "Estudi sobre l'ocupació associada a l'impuls de les energies renovables al País Valencià 2009":

- **Han sigut tingudes en compte les tecnologies següents per a l'obtenció d'energia: eòlica, solar fotovoltaica, solar tèrmica, geotèrmica, biomassa, biocarburants, solar termoelèctrica, minihidràulica i mareomotriu. Totes aquestes considerades renovables.**
- **Han sigut excloses d'aquesta selecció algunes tecnologies que en ocasions es denominen renovables des d'alguns estaments, com la gran hidràulica pel fort impacte ambiental que la seua infraestructura requereix, o la incineració d'escombraries (residus sòlids urbans) per les seues greus conseqüències ambientals i la seua naturalesa no renovable.**

1.2.1. Objectiu d'estudi

Aquest estudi té per objectiu apropar-se a la realitat de les energies definides renovables en termes de l'ocupació generada, per conéixer aquesta realitat hem definit l'objectiu d'aquest estudi com:

Activitats econòmiques, empresarials i associatives implicades directament en els processos necessaris per a l'explotació d'aquestes fonts d'energia.

Hem exclòs per tant d'aquest aquelles empreses que realitzen tasques que, malgrat ser necessàries, inscriuen la seua activitat en altres àmbits.

1.2.2. Etapes de l'estudi i activitats desenvolupades

Una vegada definit l'objecte d'estudi, i delimitat el seu àmbit pel que fa al País Valencià l'any 2009, s'han dut a terme diverses activitats amb la finalitat d'assolir l'objectiu d'un major coneixement del sector. L'anàlisi de l'ocupació és l'element central que justifica i vertebra aquest treball, objectiu concret al qual s'han supeditat les diverses etapes d'aquest.

Primerament s'han revisat els estudis de fonts secundàries i de la bibliografia que hi ha, podent constatar els escassos recursos que s'han dedicat a la prospectiva d'aquest sector. En la seua major part els treballs consultats eren bastant antics, factor important en activitats com les que ens ocupen, en les quals els canvis se succeeixen ràpidament.

Davant l'absència de registres fiables o de classificacions oficials hem escollit com a principals actors del sector les empreses dedicades a aquestes activitats que es

trobaven inscrites en les bases de dades de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE) i de les associacions que agrupen les empreses del sector.

Aquesta llista s'ha completat posteriorment partint de fonts diverses, en la qual les empreses s'han identificat a si mateixes com a relacionades amb les energies renovables.

En la fase final d'enquesta, a manera de filtre definitiu, han sigut descartades aquelles empreses equivocadament adscrites a aquest sector.

Seguidament, per a l'elaboració d'aquest treball s'ha recorregut al treball de camp per a la recollida d'informació de primera mà a partir de la qual extraure una visió concreta del sector que ens ocupa d'acord amb els objectius marcats.

Amb aquesta finalitat s'han aplicat de manera complementària tres tècniques: entrevista, estudi de cas i enquesta, qualitatives les dues primeres i quantitativa l'última, les metodologies, el desenvolupament i les incidències de les quals s'exposen a continuació.

Si bé les diverses eines s'han utilitzat de manera independent, els resultats d'unes han sigut utilitzats de manera transversal per a l'anàlisi dels resultats d'unes altres, per la qual cosa s'han complementat adequadament enriquint el conjunt del treball.

1.3. Metodologia qualitativa

1.3.1. Entrevista en profunditat

S'ha utilitzat en aquest cas l'entrevista en profunditat de tipus semiestructurat, per ser la manera més adequada per conjugar un caràcter informatiu i exploratori. L'entrevista es proposa com una font complementària d'informació, contrastada a través d'altres fonts, en qualitat d'informador clau.

També s'utilitza aquesta tècnica amb una finalitat exploratòria, tractant d'arreplegar les valoracions particulars de diversos actors, que presenten les seues visions específiques dels temes plantejats.

Amb aquesta doble finalitat es va elaborar un guió d'entrevista que contenia els principals temes a tractar. Atenent als objectius plantejats el guió es va aplicar de manera flexible, de forma semiestructurada, permetent a la persona entrevistada organitzar de la manera que considerara més oportuna els temes a tractar, així com introduir-hi altres temes no tinguts en compte a priori i que poguera considerar rellevants. Aquest document va servir de pauta general i alhora de base per a l'anàlisi posterior.

De la mateixa manera que en l'enquesta i l'estudi de casos, la sol·licitud d'entrevista es va acompanyar d'una carta en la qual es concretaven els objectius del treball, s'hi indicaven les entitats participants amb les seues corresponents identificacions i s'hi plantejava una guia temàtica oberta que enumerava les principals temàtiques, deixant-les obertes per arreplegar també la lliure aportació dels participants.

Treball de camp. S'han realitzat un total de set entrevistes en profunditat, les persones entrevistades han sigut seleccionades d'acord amb l'àmplia perspectiva que li aporta la seua tasca professional, directament relacionada amb el sector que ens

ocupa; per la seua representativitat, reconeixent-lo com un dels seus actors rellevants a tenir en compte i, per descomptat, per la seua disponibilitat.

Taula 1.1. Participants entrevista en profunditat.

Nom	Organisme
Ernest García	Universitat de València, Dept. Sociologia i Antropologia Social
Ángel Lorenzo Polo	Secretari de Formació, Federació d'Indústria CCOO PV
Antoni Montesinos i Castelló	Tècnic àrea de medi ambient CCOO PV
Joaquín P. Mas Belso	Agència Valenciana de l'Energia (AVEN) Dept. de Planificació, Estudis i Energies Renovables
Manuel Silva Silva	Silvasol. Gerent
Fernando Sapiña Navarro	Universitat de València, Departament de Química Inorgànica i Institut de Ciència dels Materials
Maria Josep Picó i Garcés	Universitat de València, càtedra de divulgació de la ciència

Anàlisi de les entrevistes. Totes les entrevistes han sigut transcrites, després d'això les informacions i les consideracions arreplegades han sigut classificades i ordenades d'acord a una plantilla d'anàlisi que ha facilitat la seua integració final.

Les conclusions obtingudes s'inclouen, en alguns casos, separadament al començament dels capítols referits al treball de camp, alhora que s'integren en l'anàlisi dels diversos aspectes abordats en aquest estudi.

1.3.2. Estudi de casos d'empreses

S'han realitzat entrevistes en profunditat pautades, segons qüestionari inclòs en l'annex, a directius de cinc empreses de sectors relacionats amb les energies renovables. Les empreses han sigut escollides per la seua rellevància, pel que fa a la tecnologia utilitzada, i per ser empreses importants en l'àmbit estatal, que tenen explotacions d'activitats relacionades amb les energies renovables o fabriquen els elements amb els quals s'exploten els diversos tipus d'energies renovables. A més, s'han utilitzat fonts indirectes i documents publicats per la mateixa empresa, per a un nové cas, la singularitat del qual ens ha semblat de particular importància.

Tot i que una mostra d'aquest tipus no pot ser considerada representativa per si mateixa, sí apunta tendències i les dades, obtingudes a partir d'aquest treball qualitatiu, es confirmen mitjançant altres fonts.

Taula 1.2. Participants estudi del cas.

Empresa	Participació
Iberdrola Renovables	Completa
Energesis, Ingeniería Geotérmica	Completa
Bornay SL	Completa
Silvasol Energía Sistemas y Servicios SA	Completa
Corporación SRB Energy SL	No realitzada, estudi a partir de fonts indirectes.

Els resultats d'aquesta tècnica són la base de la part qualitativa que encapçala el capítol tercer i la part 5.3 del capítol 5 referit a les característiques de l'ocupació, a més d'haver-se tingut en compte en la interpretació de les informacions i de les dades al llarg de tot el treball. També es defineixen els perfils professionals en un annex de l'estudi.

1.4. Metodologia quantitativa

A través de l'enquesta realitzada a les empreses mitjançant els seus responsables de recursos humans, o si no n'hi ha, de càrrecs de direcció, es van obtenir la major part de les dades quantitatives analitzades en aquest treball.

El mètode de treball utilitzat per a la realització de l'estudi s'ha basat en una enquesta adreçada a les empreses del sector d'energies renovables al País Valencià, a través d'una llista aportada per ISTAS.

Aquesta llista hi aportava 584 noms d'empreses que s'han pres com a punt de partida de la investigació; una vegada abordada la tasca de camp, i després de diversos processos de filtració, han quedat reduïdes a un total de 479.

El resultat d'aquest sondeig ha sigut l'obtenció d'un total de 176 entrevistes vàlides sobre un total estimat de 479 empreses del sector de les energies renovables, cosa que treballant amb un nivell de confiança del 95,45% llança un marge d'error del + 6,00% per al seu conjunt.

Aquest error en l'estimació de la representativitat mostral té molt a veure amb la dimensió de l'univers (nombre d'empreses totals que es dediquen a l'activitat de les ER); en aquest cas, si es descarten aquelles que no es dediquen a les ER, negatives o que no contesten el telèfon després de diversos intents en diferents dies, la proporció d'empreses entrevistades estaria pròxima al 50% de les contactades, xifra interessant i representativa de la realitat del sector.

Treball de camp. El treball de camp s'ha dut a terme durant els mesos d'octubre i de novembre, mitjançant la tècnica d'enquesta telefònica.

L'execució del treball de camp va ser duta a terme per l'empresa BIZILAN SA, dedicada a la realització d'estudis sectorials i d'opinió. Per a la realització del treball de camp es va formar un equip de teleoperadors/es, distribuïts/ïdes en torns de matí i vesprada que realitzaven les telefonades pertinents amb l'objectiu de contactar amb les empreses i realitzar l'enquesta telefònica. S'acompanyava, quan les empreses ho requerien, amb enviaments per correu electrònic o fax, tant de la carta de presentació com del qüestionari.

De manera preliminar al treball de camp s'ha realitzat un test previ amb l'objectiu de detectar les possibles mancances o dificultats del qüestionari, així com per testar el protocol de la tasca de camp.

Les incidències d'aquest procés de camp s'arrepleguen en el quadre que es presenta a continuació.

Taula 1.3. Quadre resum d'incidències de camp.

Concepte IPIHJ	Nre. d'empreses	%
Total d'empreses telefonades	584	100
Enquestes realitzades	176	30,1
Empreses que no es dediquen a les ER	16	2,8
Empreses repetides	12	2,1
Empreses negatives (no volen col·laborar en l'estudi)	41	7,-
Empreses que no han contestat al fax o correu electrònic	61	10,4
Empreses per tornar a telefonar (responsables ocupats/ades, reunits/ides, il·localitzables, etc.)	85	14,5
Empreses amb telèfons que no responen o que ja no existeixen	112	19,1
Empreses amb telèfons erronis	70	11,9
Empreses que no existeixen	11	1,9

De manera preliminar, al començament d'aquesta tasca de camp es van preparar els materials, un manual d'instruccions i una carta de presentació de l'estudi que servira com a pauta general i alhora possibilitara una unitat d'acció entre els teleoperadors i les teleoperadores entrevistats. Es van habilitar dos dies sessió informativa i preparació de l'equip on es van resoldre els dubtes que hi havia, insistint tant en les qüestions de protocol de la investigació com en els aspectes relacionats amb el contingut de l'enquesta. Amb aquesta finalitat, s'hi va utilitzar un manual elaborat per ISTAS, i una carta de presentació avalada per la AVEN, la càtedra treball,

Ambiente y salud de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Complutense de Madrid, explicant els objectius de l'estudi.

Per a la realització del camp ha treballat un equip de teleoperadors/es que durant els mesos d'octubre i novembre han dut a terme l'enquesta telefònica, acompanyant, quan l'empresa ho requeria, el qüestionari i la carta de presentació a través de fax o correu electrònic.

Com pot apreciar-s'hi, la casuística sobre el total de telefonades ens mostra un escenari on s'ha aconseguit enquestar aproximadament una de cada tres empreses que figuraven en la llista inicial.

Aquesta xifra resultant ha de considerar-se adequada a causa, sobretot, de l'elevat nombre de telèfons erronis o que no responen (31%), després d'haver insistit durant diversos dies i en horari d'empresa.

També cal tenir en compte que un 5% de les empreses de la llista o bé no es dediquen a les ER, o es trobaven repetides apareixent en la llista inicial amb diversos noms.

En aquesta situació, el percentatge de negatives és relativament baix- prop d'un 7% d'empreses que s'han negat a respondre-, si bé per evitar la no resposta, moltes vegades originades per no poder contactar amb la persona indicada, es va oferir la possibilitat d'enviar el qüestionari a través del correu electrònic o el fax, des de l'inici de la tasca de camp, on juntament al qüestionari s'adjuntava la carta de presentació. Si bé s'han aconseguit alguns resultats sota aquesta fórmula, -menors dels desitjats-, es té constància d'altre 10% d'empreses que no han contestat per aquesta via de comunicació oferida.

A més d'aquestes limitacions de camp cal tenir en compte les empreses que han anat dilatant la resposta excusant-se perquè els seus responsables estan ocupats/ades, reunits/ides, il·localitzables, de vacances, etc. En aquest cas la proporció d'empreses que han actuat d'aquesta manera ascendeix al 14,5%.

En aquest sondeig es tractava també d'analitzar les dades sota un vessant de gènere; per això s'ha inclòs en diverses preguntes aquesta variable. En principi, les respostes obtingudes en les preguntes generals han sigut satisfactòries en la major part de les empreses (en les grans hi ha hagut més dificultats), però posteriorment quan han de distribuir-les pels diversos subsectors d'energies renovables, categoria professional, departament, etc. comencen les llacunes informatives, sobretot si són empreses de certa dimensió.

En definitiva, amb les limitacions pròpies que tenen aquest tipus de sondejos telefònics, s'ha aconseguit entrevistar 176 empreses, xifra adequada i suficientment representativa del sector d'energies renovables, sobretot si considerem l'enorme nombre de telèfons i d'adreces inexistents o il·localitzables.

2. Situació energètica al País Valencià

2.1. Introducció

El País Valencià ocupa una superfície de 23.255 km^2, la qual cosa representa el 4,59% del territori de l'Estat espanyol. El cens de població l'any 2008 tenia 5.029.621 habitants, cosa que representa una densitat de població de 216,2 hab./km2, distribuïts en 542 municipis. La població se situa de manera molt dominant en la franja litoral, havent-hi un clar desequilibri territorial entre la costa i l'interior del País, potser amb l'excepció de les comarques del Vinalopó.

El producte interior brut (PIB) l'any 2008 era de 21.336€, molt allunyat de la mitjana espanyola (23.874€) i encara més de la mitjana de la Unió Europea dels 27 (25.100€)[1]. Malgrat haver tingut històricament sectors industrials manufacturers molt dinàmics (joguet, calçat, moble, ceràmica) i una agricultura altament exportadora i competitiva, el model que s'ha prodigat fins a l'extenuació del territori ha sigut el de la construcció que amb la seua entrada en l'actual i previsible crisi ha arrossegat en la seua caiguda importants sectors de l'economia productiva i familiar.

L'Enquesta de població activa (EPA) l'any 2008 va aportar unes dades de 2.533.400, la qual cosa representava una taxa d'activitat del 50,4%. La forta presència del sector construcció queda reflectida en el nombre d'empreses (54.773[2] que representa el 14,6%) mentre la indústria representa el 8% amb 29.967. El sector comerç i serveis és el majoritari i arriba al 77,4% i 291.353 empreses. Aquestes xifres són semblants a la mitjana espanyola però es troben allunyades de les CA més industrialitzades.

Taula 2.1. Característiques generals del País Valencià en comparança amb el total estatal

Característiques generals	PV	Estat espanyol	%PV/E
Habitants	5.029.601	46.157.822	10.9
Superfície km^2	23.255	505.988	4.6
PIB (ct. 2007) milions d'euros	105.300	1.095.163	9.0
PIB (ct. 2000) milions d'euros	77.515	806.106	9.6
PIB (ct. 2000) per càpita (€/hab.)	20.936	23.726	88.2
Consum d'energia final (ktep)	9.499	105.347	9.0
Intensitat energètica final (tep/M€ cts. de 2000)	122.5	130.7	93.8
Grau d'autoabastament energètic ER*	3,2%	10,8%	29.6
Consum de benzines (ktep)	722	6.647	10.9
Consum de gasoils (ktep)	3.225	33.361	9.7
Consum de biocarburants (ktep)	59	601	9.8

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

*No es considera l'urani com a combustible propi ja que el 100% de l'urani que es consumeix a l'Estat espanyol és importat (no hi ha mines d'urani, ni es realitza l'enriquiment d'aquest a l'Estat).

[1] INE, IVE, Eurostat. Dades 2008.

[2] Directorio Central de Empresas (DIRCE) Instituto Nacional de Estadística.

2.2. Consum d'energia

2.2.1 Consum d'energia primària

Durant l'any 2008 el consum d'energia primària al País Valencià va ser de 12.359 Ktep[3], un 8,7% de l'energia consumida a l'Estat espanyol.

El petroli va representar el 41,6% seguit del gas natural que va seguir creixent amb el 32,4% i l'energia nuclear en tercer lloc amb el 17,2%. Les energies renovables van seguir creixent molt discretament, situant-se el seu consum en el 3,2% incloent-hi la hidràulica de més de 10 MW considerada no renovable. Aquesta xifra hauria de reduir-se al 2,99% excloent-ne aquesta tecnologia no renovable. La seua no consideració de renovable està determinada per la petjada ecològica que provoca, ocasionant per a la seua explotació danys irreversibles en el territori i en el medi ambient.

Gràfic 2.1. Consum d'energia primària al País Valencià.2008

Font: AVEN

Gràfic 2.2. Consum d'energia primària a l'Estat espanyol. 2008

Font: MITyC IDAE

En comparació amb la situació estatal ressalta la baixa participació de les energies renovables en el mix d'energia primària i el saldo elèctric necessari al País Valencià, que ha d'importar un 5,5% de l'electricitat que utilitza.

[3] Quilotones equivalents de petroli. Dades de l'AVEN

2.2.2. Consum d'energia final

El consum d'energia final es va situar l'any 2008 en 9.499 Ktep. El petroli es manté com el combustible més utilitzat amb un 51,0%, seguit del gas natural amb el 21,6%. L'electricitat representa el 24,6% quedant les energies renovables en un testimonial 2,7%, no obstant això a aquest percentatge cal afegir-li la part de l'electricitat que prové de fonts renovables, així la cobertura d'energia final mitjançant fonts renovables va assolir el 3,98% l'any 2008.

El consum d'energia final va experimentar una caiguda d'un 4,6% respecte de 2007, fruit del descens de l'activitat econòmica.

Gràfic 2.3. Consum d'energia final al País Valencià. 2008

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

A través de la comparança amb els consums totals en l'àmbit estatal, una vegada més constatem la penetració escassa de les renovables tant en el sistema elèctric com en el seu consum directe com a energia final. D'altra banda, s'accentua la dependència del gas natural i dels productes petrolífers.

Gràfic 2.4. Consum d'energia final a l'Estat espanyol. 2008

Font: IDAE

El percentatge elevat assignat als derivats del petroli pot relacionar-se en gran manera amb el sector transport, per al qual representa la font principal amb prop del 99%.

Gràfic 2.5. Consum d'energia final per sectors al País Valencià. 2008

Font: AVEN

2.2.3. Evolució del consum

El consum d'energia final que havia experimentat en els dos últims anys una moderació en el creixement, s'ha reduït per primera vegada des que hi ha dades en un 4,6%, amb l'excepció de 1993 quan va caure en un 4%. Aquest canvi de tendència probablement com a conseqüència de la crisi econòmica es pot observar en el gràfic següent, en el qual es manté el creixement en tots els sectors considerats, llevat de les activitats industrials i del transport, que representen el gros del consum energètic durant tot el període.

Gràfic 2.6. Evolució del consum d'energia final al País Valencià. 1980-2008

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

2.2.4. Intensitat energètica

La intensitat energètica s'estableix mitjançant la relació entre el consum d'energia primària i el producte interior brut (PIB) d'un país. És un índex que s'utilitza per calcular la quantitat d'energia necessària per a generar una unitat de PIB i que ens permet conéixer el grau d'eficiència o d'ineficiència de la seua economia. Al País valencià, que reprodueix en aquest sentit la tendència general a l'Estat espanyol, aquest índex va començar a experimentar una reducció progressiva a partir de l'any 2005 (-1,8%) i ha continuat decreixent fins a les últimes dades disponibles de 2008 (-4,6%).

No menys important és considerar la intensitat energètica en relació amb l'energia final que determina l'evolució del consum pel que fa al valor monetari, constatant, després d'un ascens pràcticament continuat des de l'any 2000 una caiguda també continuada des de l'any 2006.

No obstant això, el consum energètic al País Valencià ha experimentat un creixement continuat fins a l'any 2005, cosa que ha comportat per a l'energia primària un increment del 128% i per a l'energia final 153%, passant de quasi 3,9 milions de Ktep l'any 1985 a 9,8 milions de Ktep l'any 2005. És important remarcar que el PIB no ha seguit aquesta pauta de creixement, la qual cosa denota un dèficit d'eficiència del sistema productiu valencià.

Com es pot apreciar en la figura següent (Gràfic 2.7), tot i que el País Valencià millora les xifres mitjanes de l'Estat espanyol, encara ha de realitzar-se un esforç important en estalvi i eficiència energètica per arribar a convergir amb els valors mitjans de la Unió Europea.

Gràfic 2.7. Evolució de la intensitat energètica final. Tep/M€ ct. any 2000

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN, IDAE i Eurostat

2.3. Caracterització del consum energètic

L'anàlisi d'evolució del consum energètic del País Valencià ens permet apuntar una sèrie de dades generals que concretarem més específicament atenent les diverses fonts. El gràfic següent posa en evidència les diferències en els ritmes d'evolució de cadascuna d'aquestes.

Gràfic 2.8. Evolució del consum energètic del País Valencià

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

2.3.1. Derivats del petroli

Els productes derivats del petroli van representar en l'any 2008 el 41,62% (5.145 Ktep) del total d'energia primària consumida al País Valencià.

Tots els productes derivats del petroli van decréixer en l'any 2008 una mitjana del 5,7%. Per sobre d'aquesta mitjana es va situar el fueloil (-28%) els gasos liquats del petroli (GLP) (-6%) les benzines (-7%) i per sota amb un decreixement més moderat el gasoil (-4%) el mateix també que altres derivats (-4%).

El gasoil va ser de bon tros el combustible més consumit. L'any 2008 se'n van consumir 3.225 Ktep que van representar el 62,7% del total de derivats del petroli i el 33,95% del consum d'energia final. Com ja vam apuntar anteriorment, la causa d'aquest consum elevat es justifica en part per la forta dependència del transport de mercaderies per carretera, en el qual el ferrocarril juga, contra tota lògica però d'acord amb la resta de l'Estat, un paper escàs.

2.3.2. Gas natural

El creixement del consum de gas natural ha sigut una constant en el comportament energètic del País Valencià, sent pràcticament l'únic hidrocarbur que creix assolint en l'any 2008 la xifra de 4.008 Ktep cosa que ha significat un creixement respecte de 2007 del 16%.

El gas natural consumit al País Valencià representa l'11,5% del total consumit a l'Estat espanyol, que és una xifra considerable si es té en compte que el País Valencià consumeix solament el 8,7% de l'energia consumida al total de l'Estat.

2.3.3. Electricitat

El consum final d'energia elèctrica ha anat històricament en augment, passant en el període 1990-2008 de 1.006 Ktep a 2.339 Ktep la qual cosa equival en l'any 2008 a 27.200 GWh (2.339 Ktep). No obstant això, cal assenyalar que el creixement s'ha anat moderant a partir de 2006 pel que fa als creixements experimentats durant el període anterior on es van produir pujades del 6% i més, quedant en l'any 2006 i 2007 els increments en el 3% i l'1,6% respectivament, per a finalment en l'any 2008 créixer solament un 0,84%.

En l'àmbit estatal, el consum final d'electricitat en l'any 2008 va ser de 257.118 GWh (22.112 Ktep), per la qual cosa el consum al País Valencià va representar un 10,6% del total.

Per sectors el consum es troba molt igualat, indústria 31%, serveis 34% i domèstic 31%, i són poc significatius agricultura i pesca 2% i transport 1%.

Gràfic 2.9. Consum final d'electricitat al País Valencià per sectors. 2008

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

2.3.4. Energies renovables

En el cas de les energies renovables el consum és igual a la producció d'energia, i es desenvolupa amb detall en l'apartat 2.4.3.

2.4. Producció d'energia al País Valencià

2.4.1. Autoabastament energètic

L'era del petroli valencià procedent de la plataforma petrolífera continental de Castelló va ser molt efímera. Va iniciar la seua explotació en l'any 1973 i es va esgotar en la segona meitat dels anys 80. D'ací la menor dependència d'aquells anys reflectida en el gràfic. Les reserves valencianes de cru van ser consumides majoritàriament durant l'època de preus baixos. En l'any 1975 s'havia extret pràcticament el 85% del jaciment de manera que quan va arribar la pujada de preus més forta en els anys 1979-1980 poc hi quedava ja per explotar. Així, la seua contribució a la millora de la balança de pagaments de l'època va ser mínima.

Sense fonts energètiques pròpies i amb un desenvolupament feble de les energies renovables, el País Valencià ha mantingut una taxa alta de dependència que va significar en l'any 2008 el 96,8% de l'energia primària, en representar les fonts pròpies solament el 3,2% que es correspon en la seua pràctica totalitat amb la capacitat energètica renovable.

Taula 2.2. Dependència de l'energia primària al PV

Anys	Percentatge
1985	93,5
1988	96,4
1990	96,7
1992	97,1
1995	97,6
1998	97,1
2001	97,7
2002	97,8
2003	97,7
2004	97,8
2005	97,7
2006	97,6
2007	96,9
2008	96,8

Nota: Atesa la inexistència d'informació disponible, s'ha estimat un ús de la biomassa entre els anys 1985-90 de 150 Ktep/any.

Gràfic 2.10. Grau de dependència de l'energia primària al País Valencià

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'AVEN

Sector elèctric: La quantitat d'energia elèctrica generada amb instal·lacions pròpies al País Valencià en l'any 2008 va ser de 23.051Gwh (1.982,4 ktep). Aquesta xifra es correspon amb un grau alt de dependència energètica (94,9%) del petroli, dels seus derivats, del gas natural i de l'energia nuclear. Les fonts pròpies es limiten exclusivament a les energies renovables (5,2%) en no disposar d'altres recursos energètics propis.

D'altra banda, el 5,5% de l'energia elèctrica que es consumeix al País Valencià s'importa, dada que pot resultar sorprenent tenint en compte que la Central Nuclear de Cofrents està situada al nostre territori, una de les sis que hi ha actualment a l'Estat espanyol. Aquest dèficit en la producció d'energia elèctrica es podria solucionar amb una producció major de les energies renovables, que tenen una participació molt baixa en el mix elèctric del País Valencià en comparació amb la seua participació en el mix elèctric estatal (5,5% enfront del 23%), i tenen l'avantatge de la ràpida capacitat d'instal·lació.

No entrem a valorar el **sector transport**, sobre el qual hem apuntat no obstant això algunes dades en consideració al seu enorme pes en els consums totals (40%), on la dependència energètica és pràcticament del 99%.

2.4.2. Producció d'energia elèctrica

La producció bruta d'energia elèctrica, ha experimentat des de 1990 al País Valencià una certa diversificació, si bé es manté l'alt grau de dependència com hem assenyalat. Per fonts energètiques la producció es reparteix en l'any 2008 de la manera següent: la termoelèctrica de cicle combinat va arribar al 45,7%, l'energia nuclear provinent de la central nuclear de Cofrents va arribar al 35,4%, la cogeneració àmpliament implantada sobretot en el sector ceràmic al 12%, gran hidràulica a l'1,59% i finalment les energies renovables (biomassa, minihidràulica, solar fotovoltaica i eòlica) al 5,23%.

Gràfic 2.11. Producció bruta d'energia elèctrica al País Valencià 2008

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

La potència instal·lada va baixar globalment un 9,8%, aproximadament en 743 MW a causa de la retirada del servei de la central de fuel de Castelló, substituïda per les de cicle combinat, més eficients. Així la potència instal·lada es va situar en 6.852 MW, corresponent a les fonts renovables (comptabilitzant la gran hidràulica) el 32,4%. L'increment del 7,4% de potència instal·lada renovable respecte de 2007 es justifica a compte de l'eòlica i la solar fotovoltaica (185 MW i 159 nous MW instal·lats respectivament).

Taula 2.3. Potència acumulada al País Valencià i a l'Estat espanyol fins a 2008 (MW)

	Potència MW País Valencià	Potència MW Estat espanyol
Renovables		
Gran Hidràulica*	**1.245**	**16.657**
Minihidràulica	**45**	**1.965**
Eòlica	**684**	**15.559**
Fotovoltaica	**220**	**3.185**
Biomassa-Biogàs-Residus**	**25,70**	**761**
No renovables		
Nuclear	**1.085**	**7.716**
Carbó	**0**	**11.489**
Fueloil-Gasoil	**83,2**	**3.395**
Cicle combinat-Gas Natural	**3.438,7**	**29.391**
Altres* **	**25,3**	
TOTAL	**6.852,1**	**90.118**

*Hem inclòs la gran hidràulica en l'apartat de renovables amb la finalitat d'homogeneïtzar les xifres Estat espanyol-País Valencià.

**En el cas de biomassa, i residus el País Valencià inclou agrícoles, de fusta i biogàs d'abocador i EDAR. Les xifres de l'Estat espanyol inclouen per la seua banda biomassa, biogàs i residus sense desagregar.

***L'apartat altres inclou residus industrials i calor residual.

Fonts: AVEN, REE i MINER. Elaboració pròpia.

No obstant això, malgrat la reducció global de potència instal·lada, la producció bruta d'energia elèctrica es va incrementar notablement en l'any 2008 arribant als 23.051 Gwh. Açò va ser a causa fonamentalment de l'entrada en plena operació dels nous grups de cicle combinat en l'any 2007.

La producció neta d'energia elèctrica de procedència renovable comptabilitzant la totalitat de la hidràulica (gran hidràulica i minihidràulica), partint de xifres pràcticament marginals, va registrar un nou i discretíssim augment el mateix que en l'any 2007. La producció en xifres absolutes solament es van incrementar en 14 Ktep, un creixement escassament significatiu. Tot i això, cal ressaltar el més que notable increment de l'energia solar fotovoltaica. L'enorme diferència que hi ha entre la important magnitud de potència renovable (incloent-hi gran hidràulica) instal·lada (32,4%) i les escasses aportacions de les ER al mix energètic té la seua explicació sobretot en el rendiment baix (causat en part per una pluviometria irregular) de l'energia hidràulica que representa quasi el 19% de la potència total instal·lada.

2.4.3. Energies renovables

La contribució de les ER al mix energètic al País Valencià és encara molt modesta tot i que el sector, com ja hem apuntat, està creixent de manera molt discreta en pràcticament totes les fonts renovables estudiades.

La participació de les ER en el consum d'energia primària va ser al País Valencià de 3,2% en l'any 2008 quan a l'Estat espanyol ho va ser del 7,6%.

Dins del sector elèctric les renovables representen el 5,2% de la producció bruta d'energia, repartint-se el seu consum per sectors, el 43,8% a l'industrial, el 30% al domèstic, el 22,7% al transport i el 3,5% al sector serveis.

Gràfic 2.12. Consum d'energies renovables per sectors. 2008

Font: AVEN

Pel que fa a potència elèctrica instal·lada, l'eòlica disposa de 648 MW, la fotovoltaica de 220 MW, la biomassa de 25,70 MW i 45 MW la minihidràulica, i és la seua producció bruta el 5,23% del mix elèctric.

Energia hidroelèctrica. El País Valencià disposa d'una potència hidroelèctrica instal·lada de 1.290 MW la qual cosa representa el 18,8% del total de la potència elèctrica instal·lada; de la qual un 96,5% correspon a gran hidràulica (1.245 MW) i el 3,5% a minihidràulica (45 MW). Cal esmentar que encara hi ha un cert potencial d'aprofitament hidroelèctric, tot i que els embassaments valencians amb potencial de turbinació no poden garantir un règim

important i constant de producció hidroelèctrica a causa del règim estacional dels rius mediterranis, a la seua moderada grandària i en altres casos a la seua funció antiavingudes i a la seua concepció com a embassaments de subministrament per a ús agrícola. Per tant, cal fer notar que malgrat aquesta important quantitat de potència instal·lada la seua aportació és mínima.

Energia eòlica. L'energia eòlica ha arribat en l'any 2008 a una potència instal·lada de 648 MW. El Pla eòlic valencià aprovat pel juliol de l'any 2001, estimava una potència a instal·lar de 1.695 MW distribuïts a 15 zones eòliques, encara que aquesta potència no estava limitada, de manera que en aquest moment s'estima una capacitat total instal·lable de 2.300 MW[4].

El Pla que hauria d'haver sigut conclòs l'any 2008, a dia d'avui (juny de 2010) resulta evident que es troba molt allunyat del seu compliment. En efecte, vuit anys després de la seua aprovació tot just s'ha executat el 28%.

Admetent que el Pla eòlic té una certa complexitat en la concreció dels processos administratius, no és menys cert que ha patit altres endarreriments a causa de les imposicions arbitràries de l'Administració valenciana que en cap cas ha estimulat la recerca de consensos amb els ajuntaments, els afectats i els agents socials, les entitats ciutadanes i els ecologistes que s'han oposat als impactes ambientals causats, molts d'aquests fàcilment evitables.

Això ha dut que en aquest moment el Pla estiga denunciat davant la Unió Europea i diverses zones de l'esmentat Pla es troben en els tribunals a causa de les greus irregularitats administratives detectades i a l'incompliment de la Directiva europea d'hàbitats per agressions a espais de la Xarxa Natura 2000.

Avui el Pla seria una realitat i una font d'ocupació important en un marc de consens i respecte ambiental, de no haver-se produït aquesta inexplicable obstinació i arbitrarietat decisòria de l'Administració valenciana, única responsable del fracàs del Pla eòlic.

En altre ordre d'insuficiències del Pla, que l'Administració no va arribar ni tan sols a admetre, aquest no entrava a avaluar el potencial que hi ha en altres emplaçaments alternatius possibles, amb menor o nul impacte ambiental, com l'eòlica marina, la implantació d'instal·lacions en els espigons dels ports marítims, polígons industrials, així com permetre l'autorització de modestes instal·lacions de fins a 5 MW promogudes pels ajuntaments.

Pel que afecta a la minieòlica considerem que al País Valencià hi ha una excel·lent base tecnològica i empresarial i que aquest tipus d'energia necessita d'una regulació específica que done pas a una àmplia implantació.

Energia solar tèrmica. Segons l'AVEN la contribució energètica en l'any 2008 referida a l'energia solar tèrmica va ser l'equivalent a 7,3 Ktep al País Valencià, no disposant de dades autonòmiques de superfície instal·lada en l'any 2008 ni sèries anteriors que ens pogueren permetre fer una valoració de la projecció del sector. Les dades més recents (taula 4) a les quals hem tingut accés de l'IDAE, indiquen que el País Valencià presenta una superfície instal·lada de 103.852 m2 a la fi de 2009, cosa que representava el 5,1% del total instal·lat a l'Estat espanyol (2.017.829 m2). Per comunitats autònomes Andalusia disposava de 420.027 m2 (20,8%) seguida de Catalunya amb 183.948 m2 (9,1%) i Canàries amb 118.801 m2 (5,8%) ocupava el tercer lloc.

[4] AVEN

Cal esmentar, per la seua importància per a aquesta tecnologia, les expectatives generades per l'aprovació del CTE (Codi tècnic de l'edificació), en el qual s'especifica l'obligatorietat que els nous edificis incorporen energia solar tèrmica. Tot i que la seua aparició tardana, una vegada passat pràcticament el període d'espectacular creixement urbanístic, i la posterior tardança en la seua aplicació efectiva, eludida en gran nombre de projectes a través d'un avanç en les sol·licituds i aprovació de llicències d'obres, ha reduït sensiblement la seua capacitat de creixement. Malgrat això, encara hi ha un ampli recorregut i podria incidir molt favorablement en l'execució d'instal·lacions, sobretot mitjançant l'aprovació en alguns municipis d'ordenances solars que regulen i incentiven aquest tipus d'instal·lacions.

Taula 2.4. Superfície instal·lada acumulada d'energia solar tèrmica a la fi de 2009 per CA

CA	Superficie solar m^2
Andalusia	420.027
Aragó	11.262
Astúries	18.126
Canàries	118.801
Cantàbria	4.039
Castella i Lleó	74.857
Castella-la Manxa	26.076
Catalunya	183.948
Ciutat de Ceuta	118
Ciutat de Melilla	50
Comunitat de Madrid	68.896
Extremadura	4.810
Galícia	39.965
Illes Balears	96.345
La Rioja	843
Navarra	29.624
País Valencià	103.852
País Basc	22.456
Regió de Múrcia	28.946
No regionalitzable	764.427
Total general	**2.017.829**

Font: MITyC i IDAE

Altra tecnologia per a aplicació tèrmica, per a l'escalfament previ de forns i per a climatització, ja desenvolupada i en fase pròxima de comercialització és la construcció de panells d'alt buit amb capacitat per assolir temperatures de 480ºC, cosa que obrirà una perspectiva altament competitiva atesa la diversificació d'usos que mostra.

Energia solar fotovoltaica. L'aparició al País Valencià de l'energia fotovoltaica es va caracteritzar en els seus inicis per instal·lacions aïllades en l'electrificació rural. És a partir de 2006 quan el sector inicia un creixement apreciable amb instal·lacions connectades a la xarxa, és però l'any 2008 el que ha experimentat un ascens vertiginós. El creixement ha sigut també molt accentuat en algunes CA, de manera que l'objectiu marcat

en el Pla d'energies renovables (PER 2005-2010) de 363 MW instal·lats en el període i 400 MW acumulats), va ser ja assolit l'any 2007.

La potència instal·lada acumulada en l'any 2008 s'acostava als 3.000 MW al conjunt de l'Estat espanyol, dels quals 2.279 MW corresponen a l'exercici de 2008, dels quals 220 es van instal·lar al País Valencià la qual cosa va comportar l'equivalent a 13,42 Ktep desbordant totes les previsions. Com a dada molt positiva cal valorar la important implantació d'instal·lacions en coberta.

No obstant això, en algunes CA aqueix espectacular creixement no ha sigut exempt de problemes i d'irregularitats en les adjudicacions, algunes sospitosament pròximes a la fi de termini d'inclusió en l'anterior Decret 661, cosa que ha provocat que el Ministeri d'Indústria escometa una dràstica regulació (en la nostra opinió excessivament restrictiva) del sector, limitant la potència a instal·lar a 400 MW/any (el primer any, 500 MW/any actualment), provocant amb això una profunda crisi en el sector, que podria haver-se evitat en gran manera mitjançant una actuació més decidida i primerenca que haguera ordenat el sector. És important ressaltar que la tecnologia instal·lada durant aquest espectacular creixement ha procedit en la seua majoria de la importació, aspecte que tampoc ha contribuït a un equilibrat i continuat creixement industrial del sector.

Les dades desagregades per CA de què disposem es refereixen a la fi de 2009 amb una potència total instal·lada de 3.397 MW. Amb el repartiment per CA següent:

Taula 2.5. Potència d'energia fotovoltaica instal·lada acumulada l'any 2009 per CA

CA	AÏLLADES MW	CONNECTADES MW
Andalusia	7	651
Aragó	1	110
Astúries	0	1
Canàries	0	97
Cantàbria	0	2
Castella i Lleó	2	333
Castella-la Manxa	1	814
Catalunya	1	167
Ciutat de Ceuta	0	0
Ciutat de Melilla	0	0
Comunitat de Madrid	1	26
Extremadura	1	399
Galícia	0	9
Illes Balears	2	54
La Rioja	0	78
Navarra	0	125
País Valencià	2	224
País Basc	0	17
Regió de Múrcia	0	293
No regionalitzable	1	0
Total general	**20**	**3.397**

Fuente: MITyC i IDAE

Energia de la biomassa i el biogàs. Al País Valencià, la biomassa és la font renovable més utilitzada com a energia final, i té diverses aplicacions i fonts de subministrament.

L'any 2008, disposava del 0,12% de la producció bruta d'energia elèctrica i una potència instal·lada de 25,70 MW, corresponent 5,5 MW als residus agrícoles, 10,2 MW als residus de la fusta i 10 MW a la recuperació de biogàs en abocadors i depuradores d'aigües residuals.

Energia geotèrmica. L'energia geotèrmica de baixa temperatura encara no figura en els balanços energètics com a subsector dins de les energies renovables encara que hi ha un suport investigador i tecnològic important i ha experimentat un desenvolupament notable en els últims anys, sobrepassant àmpliament la fase de maduració de la tecnologia.

Les possibilitats d'utilització d'aquesta font és avui una realitat, té al País Valencià un sector empresarial emergent i nombroses instal·lacions executades satisfactòriament i en ple funcionament mitjançant l'aplicació de la climatització geotèrmica d'edificis (calor/fred) pràcticament pioneres.

Les instal·lacions poden dur-se a terme tant en edificis en construcció com construïts i tant en grans edificis (hospitals, hotels, grans superfícies comercials) com en edificis d'habitatges de diverses dimensions.

En la nostra opinió l'energia geotèrmica de baixa temperatura representarà en els propers anys un jaciment important d'ocupació com a subsector de les renovables.

Energia solar termoelèctrica. Aquesta font energètica disposa de múltiples aplicacions per al seu aprofitament, una d'aquestes és la planta termosolar de col·lectors cilíndrics parabòlics per a producció d'energia elèctrica que es troba en construcció a Villena amb una potència instal·lada de 50 MW.

Figura 2.1. Mapa de la situació de les centrals termoelèctriques l'any 2009 per CA

Font: Protermosolar

2.5. Conclusions

El consum d'energia final no ha cessat de créixer en tots els sectors (agricultura i pesca, indústria, serveis, domèstic i transport) des que en tenim dades, tot i que en els dos darrers anys ha caigut en indústria i transport com a conseqüència de la crisi econòmica.

Les energies renovables tenen una feble penetració en el mix energètic (energia primària) valencià (3,2% de l'energia primària) molt per sota de la mitjana estatal (7,6%).

El País Valencià pateix una dependència enorme de les matèries primeres energètiques (petroli, gas, carbó i urani) que ha d'importar en el 96,8%.

El consum d'energia final s'ha desaccelerat i reduït des de 2008 però tot apunta que no siga com a conseqüència de polítiques d'estalvi i eficiència i gestió de la demanda sinó conseqüència de la crisi econòmica i l'enfonsament dels sectors del ciment, de la ceràmica i de la construcció.

Si bé la intensitat energètica està millorant des de 2005 i és lleugerament menor que la mitjana de l'Estat espanyol, encara està per sobre de la mitjana de la UE-27 i molt més allunyada de la UE-15 amb economies productives molt més eficients.

3. Característiques del sector segons el treball de camp

3.1. Aproximació qualitativa

3.1.1. Introducció: un mercat dual

Les empreses del País Valencià presenten una doble naturalesa: empreses menudes centrades en allò particular, moltes vegades en relació directa amb el client final, conviuen amb unes altres de major dimensió enfocades al mercat exterior.

Més escassos numèricament, però de gran importància des del punt vista qualitatiu atesa la seua capacitat de projecció futura, també hem d'assenyalar projectes d'investigació que presenten grans oportunitats de desenvolupament.

Empreses menudes lligades al client final. Podem constatar, que mancades d'un suport institucional, les empreses que han dedicat la seua activitat a les energies renovables tenen el seu origen en mercats PIME (empreses menudes i mitjanes) i domèstics molt locals, que s'han vist impulsats inicialment pel desenvolupament turístic del País Valencià, amb una augment molt notable de residents estrangers, professionals i jubilats, que habiten xicotetes colònies i urbanitzacions, o cases més o menys aïllades, i se senten atrets per les possibilitats del recurs solar i eòlic.

Aquest mercat ha possibilitat la implantació de menuts fabricants d'instal·lacions per a l'aprofitament domèstic, o per menudes explotacions agrícoles i ramaderes, de les possibilitats de l'eòlica de baixa potència, i de menuts fabricants, muntadors i instal·ladors de sistemes senzills per a la generació fotovoltaica d'electricitat, o la climatització (aigua calenta sanitària i, en menor manera, calefacció) d'habitatges i de piscines individuals.

Aquest mercat ha creat l'oportunitat per a una ocupació reduïda d'enginyers tècnics i, en els darrers anys superiors, lligats als diversos àmbits de producció d'aparells aerogeneradors eòlics de baixa potència i de captadors de calor solar, amb incursions cada vegada de major importància geotèrmica.

En el retard del sector no ha sigut aliena la política municipal de retardar l'entrada en vigor del nou codi tècnic d'edificació, mitjançant la concessió massiva de llicències de construcció per a evitar als promotors haver d'incloure en els projectes les normes sobre eficiència energètica i l'obligatorietat de recórrer a l'energia solar tèrmica en les instal·lacions d'aigua calenta sanitària. L'arribada de la crisi de la construcció a la fi de 2007 ha fet la resta.

Empreses lligades al mercat exterior. De manera paral·lela, des de fa anys hi ha hagut una indústria de fabricació de plaques fotovoltaiques i de fabricació d'aerogeneradors d'alta potència, sense que estiguera lligada al mercat valencià. De fet, el Govern de la Generalitat no ha impulsat el Pla de renovables que va aprovar pel juny de 1997, per acord entre l'IMPIVA (Institut de la Mitjana i Menuda Indústria Valenciana) i l'IDAE (Institut per a la Diversificació i l'Estalvi de l'Energia). Segons dades del mateix Govern autonòmic pel febrer de 2003 es va iniciar la tramitació administrativa per a 67 parcs eòlics, els primers fruits dels quals van ser la posada en marxa pel febrer de 2006 del primer dels parcs. Des d'aqueixa data, la incertesa sobre les ajudes, segons els fabricants, i el nou Reial decret

legislatiu 6 de 2009 sobre les normes per al registre d'empreses d'ER del Ministeri d'Indústria han paralitzat aquest procés.

Ens trobem, en relació a les instal·lacions d'ER d'alta potència i de connexió a la xarxa elèctrica, en un moment d'estudis i de negociacions, que es tradueix que l'ocupació generada pràcticament es redueix a enginyers de projecte, a gestors i a promotors d'ER per a la negociació amb autoritats i que tot i així és capaç de mantenir alguna fàbrica de components per a equips eòlics.

Així, llevat d'algunes molt honroses excepcions, ens trobem amb un sector centrat en allò local i domèstic, en el qual juguen un paper important els projectes impulsats per la Universitat Politècnica de València i, en menor manera per les facultats d'enginyeria de Castelló, Alacant i la Universitat Privada Catòlica (CEU San Pablo), que han crescut amb l'afluència de residents estrangers a les zones turístiques i rurals del País Valencià, i amb projectes singulars impulsats per la UPV, especialment diversos projectes d'aplicació de l'energia geotèrmica a edificis públics, comercials i habitatges.

3.2. Anàlisi de les dades de l'enquesta

La informació que es presenta a continuació respon a una triple categorització: dimensió de les empreses en àmbit general, dimensió de les empreses al País Valencià i dimensió de les empreses del País Valencià dedicades a les ER. En aquest últim cas, el més interessant tenint en compte els objectius d'aquest estudi, són tinguts en compte exclusivament les ocupacions directament relacionades amb les energies renovables.

Si no s'especifica el contrari, les referències a les dimensions de plantilla correspondran a les ocupacions en energies renovables al País Valencià.

3.2.1. Característiques generals de la mostra

Dimensió de les empreses. Una de les variables de segmentació que s'analitzarà de manera sistemàtica serà la dimensió de les empreses.

Les dimensions mitjanes resultants d'aquest estudi reflecteixen la importància enorme de les empreses menudes d'aquest sector al País Valencià, on quatre de cada cinc disposen de plantilles inferiors als 10 treballadors/es.

Gràfic 3.1 Distribució de les empreses segons dimensió de les seues plantilles. Només treballadors en energies renovables al País Valencià

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Com comprovem a través de la comparança de les dades mostrades en el quadre següent, aquesta tendència és molt més acusada que en la mostra estatal de l'estudi realitzat a l'inici de l'any per al conjunt de l'Estat.

Taula 3.1. Distribució de les empreses d'energies renovables en tres àmbits segons la dimensió d'aquestes

País Valencià [1]	Dimensió general		Dimensió al País Valencià		Dimensió al País Valencià ER	
< 5 treballadors/es	75	42,6	78	44,3	98	55,7
5 - 10 treballadors/es	47	26,7	47	26,7	44	25,-
11 - 25 treballadors/es	30	17,-	29	16,5	20	11,4
26 - 100 treballadors/es	16	9,-	18	10,2	12	6,8
> 100 treballadors/es	8	4,5	4	2,3	2	1,1
Mitjana treballadors/es	30,54		18,01		11,62	
Estat espanyol [2]	**Dimensió general**		**Dimensió a l'Estat espanyol**		**Dimensió a l'Estat espanyol ER**	
Mitjana treballadors/es	90,39		85,2		30,85	

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

[1] Enquesta realitzada durant els mesos d'octubre i de novembre de 2009

[2] Enquesta realitzada durant els mesos de febrer, de març i d'abril de 2010

En gran manera per causa de la participació de les empreses en diversos tipus d'activitats de manera complementària a l'adscrita a les energies renovables, s'aprecia una clara tendència a la major concentració d'empreses en la categoria de menor dimensió a mesura que es redueix l'àmbit geogràfic i s'incideix en les plantilles implicades específicament en els processos de les energies renovables.

Any de fundació de l'empresa. Pel que fa al seu any de fundació, el sector de les energies renovables pot catalogar-se com a jove, amb una mitjana de 9 anys, ja que més del 70% de les empreses que treballen al País Valencià s'han creat després de l'any 2000, concretament el 72,2% d'aquestes.

L'antiguitat de les empreses del sector està relacionada amb la dimensió d'aquestes, localitzant-se en les de major dimensió una trajectòria professional més dilatada. Tot i així l'antiguitat mitjana de les empreses grans se situa prop de l'any 1996, si bé en aquelles que superen els 100 treballadors/es la seua antiguitat mitjana es remunta a l'any 1992, havent-se fundat alguna en la dècada dels 80.

Gràfic 3.2. Any de fundació de les empreses d'energies renovables

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Taula 3.2. Any de fundació de les empreses d'energies renovables, segons dimensió general de l'empresa.

		Nre. treballadors / es				
Any	**Total**	**<5**	**5 - 10**	**11 - 25**	**26 - 100**	**> 100**
De 1971-1989	11,4	9,2	6,8	25,0	16,7	50,0
De 1990-1999	8,0	7,1	9,1	10,0	8,3	--
De 2000 endavant	72,2	76,5	77,3	60,0	41,7	50,0
Ns/Nc	8,5	7,1	6,8	5,0	33,3	--
Mitjana	2001	2002	2002	1996	1996	1992

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

3.2.2. Activitats desenvolupades

- **Activitats relacionades amb les energies renovables**

Del total d'empreses entrevistades que es dediquen en major o menor manera a les energies renovables, quasi la meitat (49,4%) es dediquen en exclusivitat a activitats directament relacionades amb el sector.

Es pot estimar que quasi dos de cada 10 empreses dediquen menys del 25% de la seua activitat a aquest subsector, concretament el 20,5% del total.

Taula 3.3. Percentatge d'activitat relacionat amb les energies renovables

	% ER
< 25%	20,5
25 - 50%	14,2
51 - 75%	8,0
76 - 99%	8,0
100%	49,4
Total	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En el gràfic adjunt es pot apreciar quin tant per cent de les activitats de les empreses es troben vinculades amb el sector de les energies renovables, així es pot constatar que el 65,4% de les empreses entrevistades desenvolupen més del 50% de la seua activitat dins d'aquest subsector.

Gràfic 3.3. Percentatge d'activitat relacionat amb les energies renovables

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Si prenem com a base **la dimensió general de les empreses**, s'aprecia certa tendència cap a una dedicació major en les energies renovables a mesura que augmenta la seua dimensió (les de menor dimensió diversifiquen en major manera la seua activitat cap a altres sectors). En aquest sentit, a partir dels 11 treballadors més del 50% de les empreses d'energies renovables es troben dedicades en exclusivitat a aquest sector.

Taula 3.4. Percentatge d'activitat relacionada amb les energies renovables, segons dimensió general de l'empresa.

			Nre. de treballadors / es			
	Total	**< 5**	**5 - 10**	**11 - 25**	**26 - 100**	**> 100**
< 25%	20,5	26,5	15,9	10,0	8,3	--
25-50%	14,2	17,3	11,4	5,0	16,7	--
51-75%	8,0	8,2	6,8	10,0	8,3	--
76-99%	8,0	7,1	6,8	15,0	8,3	--
100%	49,4	40,8	59,1	60,0	58,3	--
Mitjana	68,77	62,02	74,73	81,75	75,17	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

- **Les altres activitats**

Com ja hem constatat, prop del 50% de les empreses es dediquen també a altres activitats fora del sector de les energies renovables. A causa de la seua diversitat resulta difícil establir una tipificació estandarditzada de les seues activitats, tot i que a grans trets les principals guarden relació amb projectes d'enginyeria: enginyeria en general, instal·lacions

elèctriques, fontaneria i climatització (aire condicionat, calefacció,) estalvi i eficiència energètica, instal·lació en general, manteniment i reparacions.

Hi ha altre seguit d'activitats bastant variades, molt atomitzades i disperses entre les empreses que treballen el sector de les ER, però que tenen poc "pes" percentual sobre el total.

Taula 3.5. Altres activitats de les empreses (no directament atribuïbles a les energies renovables)

	Total %
Projecte d'enginyeria, enginyeria en general.	23,0
Fabricació equips elèctrics, instal·lacions elèctriques, taller d'electricitat, projectes d'instal·lacions elèctriques.	14,9
Fontaneria i aigua calenta sanitària i ventilació.	10,3
Fabricació i instal·lació d'aire condicionat i de calefacció.	8,0
Instal·lacions en general.	8,0
Climatització (instal·lació, reparació).	6,9
Manteniment i reparacions.	3,4
Enginyeria ambiental.	2,3
Eficiència energètica.	2,3
I+D altres sectors.	2,3
Venda de cable de coure i material elèctric.	2,3
Proveïdor d'equips.	2,3
Fabricació i distribució de plantes.	1,1
Arquitectura i interiorisme.	1,1
Fabricació tèxtil.	1,1
Fabricació de làmpades/llums il·luminàries.	1,1
Instal·lacions de generadors.	1,1
Enginyeria civil.	1,1
Fabricació de sistemes d'alimentació ininterrompuda.	1,1
Construcció de maquinària per a calçat.	1,1
Fabricació de caldera de vapor.	1,1
Fonaments especials, perforacions.	1,1
Tractament de residus, generació d'energies amb combustibles normals.	1,1
Processos de plantes de residus.	1,1
Venda de grups electrògens.	1,1
Tractament d'aigua.	1,1
Informes tècnics i valoració de béns industrials.	1,1
Projectes industrials que no són d'ER.	1,1
Il·luminació eficient.	1,1
Immobiliària.	1,1
Agricultura.	1,1
Informàtica i telecomunicacions.	1,1
Electrònica industrial.	1,1
Instal·lacions tèrmiques de fred i calor.	1,1

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

3.2.3. Activitats concretes en el sector de les energies renovables

Les empreses que es dediquen, totalment o parcialment, a les energies renovables al País Valencià treballen en una àmplia diversitat d'àrees, i és la instal·lació el camp de treball més representat (54,5%), a continuació les enginyeries (38,6) i el desenvolupament projectes (25,6%). També la distribució-comercialització d'equips, els serveis financers i l'operació i el manteniment són activitats concretes amb cert pes. Amb menor importància apareixen les funcions lligades a la de fabricació d'equips, fabricació de components, projectes clau en mà, construcció i investigació, desenvolupament i innovació (I+D+i).

Taula 3.6. Activitats a les quals es dediquen les empreses del sector de les energies renovables -les empreses poden trobar-se en diverses simultàniament-

Activitat	País Valencià	Total estatal
	%	%
Instal·lació.	54,5	47,8
Enginyeria.	38,6	39,8
Desenvolupament de projectes.	25,6	27,1
Distribució-comercialització d'equips.	22,2	13,3
Serveis financers.	22,2	-
Operació i manteniment .	17,6	22,6
Fabricació d'equips.	11,9	11,7
Projectes clau en mà.	11,9	4,3
Promoció d'energies renovables.	7,4	6,4
Producció-comercialització d'energia.	7,4	6,3
Fabricació de components per a equips.	6,8	7,5
Construcció.	5,7	13
Investigació, desenvolupament i innovació (I+D+i).	5,7	19,4
Auditoria, consultoria i assessoria.	4	8,4
Formació.	1,7	2,2
Direcció d'obres, d'instal·lacions.	1,7	-
Activitats jurídiques/serveis financers.	1,1	-
Comercialització i producció de software per al càlcul d'instal·lacions solars.	1,1	-
Recollida de matèria primera.	0,6	1,1
Servei postvenda.	0,6	-
Proyect management.	0,6	-

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Si establim una comparança amb les dades de l'enquesta estatal realitzada per ISTAS en un període similar[3] trobem notables diferències relacionades amb el grau de desenvolupament del sector en cada àmbit territorial.

Gràfic 3.4. Principals activitats del sector, comparança.

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Mentre en les activitats d'instal·lació, d'enginyeria i de desenvolupament de projectes els percentatges són similars, és en les més directament implicades en la seua execució, construcció, manteniment i explotació on les divergències són més notables. La implementació escassa de les renovables al territori del País Valencià es troba sens dubte en la base d'aquestes mancances. L'aparició d'una activitat específica en aquesta comunitat com la de serveis financers, podria reafirmar aquesta tesi.

La major representació d'activitats de distribució-comercialització d'equips i de projectes clau en mà al País Valencià podria relacionar-se directament amb la reduïda dimensió de les empreses i la preeminència de la solar fotovoltaica al detall.

No obstant això, l'important pes percentual d'empreses dedicades a la fabricació d'equips i a la fabricació de components per a equips al País Valencià (en aquest últim cas la proporció supera la xifra estatal) apunta el gran potencial a desenvolupar pel que fa a l'activitat netament industrial.

Comentari a banda mereix la gran distància que separa la implicació de les empreses valencianes en la I+D+i, malgrat que per altres mitjans es constata que hi ha empreses amb un alt grau d'implicació en aquestes tasques. De nou és molt probable que aquest fet estiga relacionat amb la naturalesa de les empreses i la seua dimensió.

[3] Els resultats de les enquestes per al País Valencià es van replegar els mesos d'octubre i de novembre de 2009 i l'estatal durant els mesos de febrer, de març i d'abril de 2010.

3.2.4. Característiques dels principals subsectors

Dins de les energies renovables hi ha quatre grans eixos en els quals s'adscriuen la major part de les empreses: solar fotovoltaic, solar tèrmic, eòlic i biomassa.

Taula 3.7. Subsector de les energies renovables en les quals treballen -les empreses poden treballar en més d'un subsector-

	Mostra d'empreses	%
Solar fotovoltaic	131	74,4
Solar tèrmic	89	50,6
Eòlic	37	21
Biomassa	27	15,3
Solar termoelèctric	20	11,4
Biocarburants	12	6,8
Biogàs	12	6,8
Minihidràulica	9	5,1
Activitats comunes a tots subsectors	9	5,1
Geotèrmia	9	5,1
Cultius energètics	1	0,6

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Com podem comprovar, una gran part de les empreses consultades al País Valencià, el 74,4% desenvolupa la seua activitat, totalment o parcialment, en el subsector solar fotovoltaic, un 50,6% al solar tèrmic, un 21% a l'eòlic i un 15,3% a biomassa. La resta d'activitats tenen bastant menys pes, destaca també un 11% d'aquestes empreses que es dediquen al solar termoelèctric, mentre el percentatge d'empreses de biomassa i biogàs superen a les de minihidràuliques. Tecnologies emergents com la geotèrmica mostren un tant per cent destacable amb vista a una evolució futura.

De qualsevol manera, s'ha de considerar que la major part d'aquestes comparteixen diverses activitats dins del sector, si bé la meitat, aproximadament, es dediquen exclusivament a activitats d'energies renovables, i és el subsector fotovoltaic on en major grau es concentren aquestes especialitzacions. La resta d'empreses compaginen el seu treball en diversos subsectors, i és la combinació de solar tèrmica i solar fotovoltaica una de les fórmules empresarials més estesa.

Una vegada més resulta interessant, deixant de banda les distàncies referides a la tipologia de la mostra i al fet de treballar sobre percentatges que inclouen diverses dimensions d'empresa, comparar les dades amb els totals obtinguts en l'enquesta estatal. Determinada sens dubte per la reduïda dimensió general de les empreses al País Valencià, és molt notable la preponderància de l'activitat fotovoltaica en aquest cas, d'importància les diferències en solar tèrmica i eòlica, en sentits divergents, i cridanera la importància

relativa del subsector termoelèctric. Sobretot quan en aquest últim cas no hi ha pràcticament potència instal·lada al territori valencià.

Gràfic 3.5. Subsectors d'activitat de les empreses referit al nombre d'empreses per sector, comparança

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

A diferència dels resultats obtinguts en els estudis de la Comunitat de Madrid i Catalunya, no és rellevant el percentatge d'empreses dedicades a la realització d'activitats comunes als diversos subsectors, característica principal de centres administratius i econòmics com els esmentats i que suplien en ambdós casos la mancança de potència instal·lada en el propi territori.

[4] Tots els treballs publicats per l'Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut poden consultar-se en http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3604

Principals subsectors per dimensió d'empresa. Si prenem la dimensió de les empreses d'energies renovables com a element de contrast, s'aprecia que les empreses de major dimensió orienten la seua actuació cap al sector fotovoltaic i eòlic, en els quals participen totes les empreses majors de 100 treballadors/es. Les que es troben entre 11 i 25 treballadors/es donen prioritat a les activitats en el subsector solar fotovoltaic i en menor manera al tèrmic. Aquestes dades determinen enormement la distribució d'ocupació per subsectors, que tindrem oportunitat d'analitzar en el capítol següent.

Taula 3.8. Principals subsectors d'activitat dins del sector segons la dimensió de l'àrea de renovables al País Valencià (%) -les empreses poden trobar-se en diverses simultàniament-

	Nre. de treballadors / es					
	Total	< 5	5 - 10	11 - 25	26 - 100	> 100
Eòlic	21,0	23,5	11,4	15,0	41,7	50,0
Minihidràulica	5,1	8,2	--	--	8,3	--
Solar tèrmic	50,6	58,2	54,5	35,0	8,3	--
Solar termoelèctric	11,4	16,3	4,5	--	16,7	--
Solar fotovoltaic	74,4	78,6	72,7	75,0	41,7	100,0
Biomassa	15,3	15,3	20,5	--	25,0	--
Biocarburants	6,8	8,2	2,3	5,0	16,7	--
Biogàs	6,8	9,2	4,5	--	8,3	--
Activitats comunes a tots els subsectors	5,1	3,1	2,3	15,0	8,3	50,0
Geotèrmia	5,1	5,1	6,8	5,0	--	--
Cultius energètics	0,6	--	2,3	--	--	--

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

El camp d'actuació s'amplia conforme es redueix la dimensió de les empreses, en les de menys de 10 treballadors/es trobem una diversificació major de les activitats, hi ha empreses per a pràcticament tots els subsectors, amb incidència especial en el solar fotovoltaic i solar tèrmic. És precisament en les més menudes (menys de 5 persones treballadores) on es completa l'ampli ventall d'energies renovables.

3.2.5. Estructura del sector

Grau de dependència empresarial. Les empreses del País Valencià integrades dins del sector de les energies renovables són en la seua major part independents. El 86,4% d'empreses no estan sota la tutela de cap grup empresarial, no obstant això hi ha prop d'un 12% que formen part d'un grup d'empreses i/o depén d'una empresa multinacional, trobant-hi també un 1,1% d'entitats dependents de l'Administració. Per la seua banda la representació d'empreses dependents de multinacionals europees a País Valencià és inferior al 6% (concretament el 5,7%).

Taula 3.9. Dependència empresarial i dimensió mitjana de les empreses

	%	Dimensió mitjana, en nre. de treballadors/es en energia renovable al País Valencià
No, és una empresa totalment independent.	86,4	6,2
Sí, es tracta/forma part d'una empresa multinacional espanyola.	4,5	66,9
Sí, es tracta/ forma part d'una empresa multinacional europea (UE-27 exclòs l'Estat espanyol).	5,7	7,0
Sí, es tracta/forma part d'una empresa multinacional.	0,6	47,0
Sí, es tracta/forma part d'un grup d'empreses.	1,7	2,3
Administració pública.	1,1	7,0

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Malgrat aquesta distribució numèrica les empreses, en analitzar el grau d'independència sobre la base de la dimensió mitjana de les plantilles que es dediquen a energies renovables al País Valencià, s'aprecia que les empreses d'energies renovables de major dimensió formen part d'empreses multinacionals. Tindrem oportunitat d'analitzar més concretament aquesta relació amb l'ocupació en el capítol dedicat a aquesta.

Grau d'autonomia. Si prenem com a base exclusivament aquelles empreses que es troben adscrites a un grup empresarial, multinacional, etc. el nivell d'autonomia a l'hora de prendre decisions, generalment, és bastant elevat, tot i que el marge de maniobra del qual disposen depén de l'aspecte concret del qual es tracte.

Taula 3.10. Grau d'autonomia

	Molt	Un poc	Res
Contractar personal.	59,1	18,2	22,7
Directrius empresarials.	40,9	36,4	22,7
Inversions.	36,4	27,3	36,4
En matèria de proveïdors.	36,4	36,4	27,3
Comercialització, recerca de mercat per als seus productes.	50,-	22,7	27,3

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En la contractació de personal resideix el major grau d'autonomia, així i tot dues de cada cinc empreses no disposen d'autorització per a això.

És en aspectes com la comercialització i la recerca de mercat per als seus productes on disposen de cert marge de maniobra, ja que la meitat de les empreses d'aquestes característiques poden obrir nous mercats pel seu compte.

Gràfic 3.6. Grau d'autonomia

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En la resta d'aspectes testats hi ha una clara dependència dels interessos generals de la companyia. Així, sobre les directrius empresarials només el 41% de les empreses tenen autonomia, mentre en el tema de les inversions i dels proveïdors el marge es redueix al 36%.

3.2.6. Mercats de referència

Proveïdors. L'àmbit geogràfic on se situen els proveïdors d'aquestes empreses d'ER es troba bastant diversificat, en principi se subministren principalment de proveïdors del mercat estatal (67,6%), si bé els materials que provenen de la UE també tenen un alt grau d'importància (47,2%); ja de manera més reduïda també disposen de proveïdors de la mateixa comunitat autònoma i fins i tot del mateix municipi on es troben enclavades.

Gràfic 3.7. Àmbit geogràfic dels proveïdors

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Així mateix, tot i que en proporcions més reduïdes, obtenen els seus subministraments del mercat internacional (no EU) amb una quota pròxima al 18%, i especialment del mercat xinés, que aporta un 10% d'aquesta última xifra.

Taula 3.11. Àmbit de localització dels proveïdors segons dimensió d'empresa

	Nre. de treballadors / es				
Àmbit	**> 5**	**5 - 10**	**11 - 25**	**26 - 100**	**> 100**
Local	29,6	25,-	45,-	41,7	100,-
Autonòmic	34,7	20,5	35,-	33,3	100,-
Estatal	66,3	72,7	60,-	66,7	100,-
UE	41,8	50,-	50,-	66,7	100,-
Internacional	18,4	17,9	20,-	25,-	50,-
Ns/Nc	2,-	2,3	---	---	---

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Com pot comprovar-se, no hi ha barreres territorials en aquest nivell de transaccions comercials, fins i tot les empreses més menudes recorren als mercats internacionals per a subministrar-se de determinats béns o serveis.

Ara bé, s'aprecia que el mercat estatal subministra prop del 60-70% de les empreses, independentment de la seua dimensió. No obstant això, a mesura que augmenta la dimensió de les empreses aquestes se subministren en major manera amb proveïdors de tots els espais territorials.

Clients. En el cas dels clients d'aquest sector, no sembla haver-hi una tipologia clara, si bé apareixen representades en major manera les PIME (81,8%) com a destinatàries finals i clients particulars (72,7%) confirmant la idea d'un mercat de menudes empreses orientat a activitats d'instal·lació solar fotovoltaica i tèrmica que té per destinatari l'usuari final. Alhora les grans empreses, amb un 68,2%, representen un referent per a un nombre important d'empreses establint una dualitat marcada per la tendència de les empreses de major dimensió cap a aquest tipus de clients.

Taula 3.12. Tipologia majoritària dels clients, segons dimensió d'empresa

		Nre. de treballadors/ es				
	Total	> 5	5 - 10	11 - 25	26 - 100	> 100
PIME.	81,8	79,6	81,8	95,-	75,-	100,-
Clients particulars.	72,7	15,5	75,-	70,-	50,-	---
Grans empreses.	68,2	65,3	65,9	70,-	91,7	100,-
Administració pública autonòmica, local o estatal.	58	56,1	63,6	70,-	41,7	---
Una gran empresa.	4	3,1	---	---	25,-	50,-
Altres.	2,3	4,-	---	---	---	---

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

L'Administració pública en els seus diversos àmbits és un client rellevant per al 58% de les empreses, apareix com a dinamitzador important en un mercat molt reduït que permet alts percentatges amb esforços modestos.

Mercats de destinació de la producció. Des del vessant de la comercialització, la producció del sector d'energies renovables, de la mateixa manera que els subministraments, s'adreça preferentment al mercat estatal (60,8%), mentre que l'àmbit autonòmic esdevé el segon lloc de referència (36,9%).

Taula 3.13. Principals mercats de destinació de la producció, segons dimensió d'empresa

		Nre. total de treballadors / es				
Àmbit	**Total**	**< 5**	**5 - 10**	**11 - 25**	**26 - 100**	**> 100**
Estatal	60,8	55,1	61,4	70,-	91,7	50,-
Autonòmic	36,9	39,8	29,5	40,-	33,3	50,-
UE	25	18,4	22,7	30,-	75	50,-
Local	19,9	20,4	13,6	20,-	33,3	50,-
Internacional	11,5	8,-	4,6	20,-	25,-	150,-

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En tercer lloc apareix el mercat de la UE, que capta un 25% de l'oferta de les empreses del País Valencià.

En analitzar les dades segons la dimensió de les empreses, les grans, concentren els seus esforços en el mercat estatal i europeu, principalment, sense deixar descobert tant l'àmbit autonòmic com internacional.

Si comparem aquests resultats amb els de l'estudi estatal, comprovem en primer lloc la coincidència en els percentatges de referència del mercat estatal, que en ambdós casos se situa com el més esmentat.

Gràfic 3.8. Principals mercats de destinació de la producció, comparança

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Quant a les divergències, es constata una doble tendència de característiques complementàries:

- Menor pes dels mercats autonòmic i municipal, relacionat sens dubte amb un mercat intern escassament desenvolupat.
- Es confirma una tendència cap a l'exportació internacional superior al del conjunt de l'Estat, que enllaça amb la tradició exportadora que ha caracteritzat sempre l'economia valenciana.

3.2.7. Inversions futures

La direcció probable de les inversions, en opinió dels enquestats a dia d'avui comporta un indicador rellevant de la situació actual i de les expectatives futures dels empresaris, perquè resulten d'utilitat per avaluar la direcció que pot prendre el sector pròximament.

Allò més rellevant és sens dubte l'alt percentatge d'empreses que manifesten no tenir intenció d'invertir pròximament. Aquest mal presagi confirma una tendència que en part pot atribuir-se a la situació general d'incertesa normativa, agreujada per la falta de finançament bancari.

No obstant això, una comparança amb les dades arreplegades en l'enquesta estatal en dates properes, indica una agudització d'aqueixa tendència al País Valencià, i ens obliga a relacionar-la amb dinàmiques pròpies d'abast autonòmic, mostrant un grau menor de confiança en el sector en aquest àmbit territorial i polític.

Taula 3.14. Activitat cap a la qual preferentment s'adreçarà la inversió

	País Valencià %	Total estatal %
No està prevista cap inversió	77,8	64,4
Solar fotovoltaic	10,8	11,5
Eòlic	6,3	7,2
Altres sectors diversos a les ER	5,1	4,9
Solar tèrmic	4	6,9
Biocarburants	1,7	1,1
Altres ER	1,7	1,3
Minihidràulica	1,1	1,2
Biomassa	1,1	5,9
Solar termoelèctric	0,6	1,1
Biogàs	0,6	1,1
Mareomotriu	0,6	0,4

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Pel que fa a les respostes afirmatives, el sector solar fotovoltaic és el que agrupa la major proporció de respostes, seguit relativament a certa distància pels subsectors/ eòlics i solar tèrmic. Lògicament cada empresa tractaria de rellançar les inversions cap al sector on es troba immersa, tot i que també veiem que una xicoteta proporció de les empreses (5,1%) diversificaria les seues inversions cap a altres sectors diferents a les ER.

3.2.8. Els serveis demanats

Els serveis que solen sol·licitar les empreses del sector d'ER a altres empreses són realment diversos, tot i que els principals s'adrecen cap a la demanda de temes de serveis pròpiament dits: serveis de neteja, instal·lacions, assessoria legal i jurídica.

En un segon nivell també se sol·liciten enginyeries, transport i logística, fabricació d'equips, serveis financers i construcció d'infraestructures.

Amb menor intensitat apareixen demandes en operacions de manteniment i reparació d'equips, així com assegurances i asseguradores.

La resta de sol·licituds té un caràcter més puntual i reflectides apareixen de manera atomitzada en el quadre de la pàgina següent.

Taula 3.15. Principals serveis demanats a altres empreses

Neteja.	34,1
Instal·lació.	34,1
Assessoria legal i jurídica.	33,5
Enginyeria.	14,8
Transport i logística.	13,1
Serveis financers.	11,4
Construcció infraestructures.	10,8
Manteniment i reparació d'equips.	9,7
Fabricació d'equips.	9,1
Operació i manteniment d'instal·lacions de generació.	7,4
Assegurances asseguradores.	7,4
Fontaneria.	4,-
Fabricació de components, peces.	4,-
Encaixos.	2,8
Mútues sanitàries.	2,3
Comercialització i venda de productes.	2,3
Prevenció de riscos laborals.	1,7
Muntatges.	1,7
Treballs de tensió, connexió en tensió.	1,7
Investigació, desenvolupament i innovació (I+D+i).	1,1
Formació dels treballadors.	1,1
Promoció i màrqueting.	1,1
Obra civil.	1,1
Tècnics.	1,1
No contesta.	26,7

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes

3.3. Conclusions

Actualment hi ha almenys un total de 479 empreses, parcialment o totalment dedicades a ER, al País Valencià, la majoria d'aquestes independents de qualsevol grup empresarial. La inexistència d'un registre oficial que permeta un coneixement exhaustiu del sector planteja una xifra probablement superior que haja escapat a la nostra anàlisi.

Les empreses analitzades presenten un alt grau de dedicació a les energies renovables: la meitat (49,4%) de les empreses es dediquen en exclusivitat a activitats directament relacionades amb les energies renovables. La tendència cap a una major dedicació en les energies renovables augmenta conforme s'incrementa la dimensió de l'empresa.

Quant al nombre d'empreses, el sector es troba majoritàriament representat per empreses de menuda i molt menuda dimensió, en una proporció molt superior a la del conjunt de l'Estat, quatre de cada cinc tenen plantilles inferiors als 10 treballadors/es. Alhora trobem un reduït d'empreses de gran dimensió però de gran rellevància en concentrar activitats d'importància central per al desenvolupament industrial del sector.

Aquesta doble qualitat en les empreses es relaciona amb comportaments comercials diferenciats manifestant-se una dualitat en l'orientació del sector estudiat, alhora que centrat en el mercat proper i en l'exportació.

En un context d'escassa implementació de les renovables en el seu territori, el País Valencià, instal·lació, enginyeria i desenvolupament de projectes són, per aqueix ordre, les activitats més desenvolupades. L'important pes percentual d'empreses dedicades a la fabricació d'equips i a la fabricació de components per a equips al País Valencià en relació a les dades estatals del sector apunta el gran potencial a desenvolupar pel que fa a l'activitat netament industrial.

Les tecnologies sobre les quals treballen majoritàriament les empreses es refereixen a la solar fotovoltaica (74,4%), solar tèrmica (50,6%), eòlica (21%) i biomassa (15,3%). Tot i que la major part d'aquestes compaginen el seu treball en diversos subsectors, i és la combinació de solar tèrmica i solar fotovoltaica una de les fórmules empresarials més estesa.

4. Ocupació generada en les energies renovables al País Valencià

4.1. Aproximació qualitativa

Malgrat que les dades oficials presenten uns percentatges de creixement interanual de les renovables al País Valencià elevats, la realitat ens mostra una implantació molt menuda sobre el terreny d'aquestes tecnologies, cosa que minva la seua repercussió, no solament en la seua participació sobre el total d'energia produïda, si no també pel que fa a l'ocupació generada.

La majoria dels entrevistats, llevat dels representants de la mateixa Administració, coincideixen en un sistema de suport a les renovables escassament publicitat, poc clar i amb dotacions variables, en una línia general que renuncia a plans de tipus industrial i energètic. Plantejaments de contrapartides industrials a la implementació de les renovables plantejats per l'Agència Valenciana de l'Energia (AVEN), similars als aplicats a altres comunitats autònomes, han tingut escassa repercussió en l'ocupació a causa del retard d'un Pla eòlic que encara a dia d'avui es troba pendent d'aplicació.

Els experts consultats mostren la seua preocupació en aquest punt, més encara quan, per les experiències arreplegades en altres zones de l'Estat, es posa de manifest com l'existència de recursos renovables -sol, vent…- dels quals el País Valencià disposa en gran manera, no són tan determinants per al desenvolupament del sector com el suport decidit de les diferents administracions que regeixen el territori en qüestió.

Així semblen haver-se perdut oportunitats de generació d'ocupació industrial, com l'intent de transformació de la drassana Izar Manises, indústria desmantellada en dates properes per a les quals hi havien planejaments de reconversió concretes, tant des de la indústria eòlica com des de l'àmbit sindical, per a la fabricació de components d'equips eòlics.

Malgrat aquestes circumstàncies, la realitat de les renovables al País Valencià disposa d'ocupacions de tipus industrial associades a la presència d'empreses d'envergadura i de projecció estatal i internacional en les principals tecnologies, particularment en fotovoltaica, solar tèrmica, minieòlica, i, en menor manera en eòlica, que es complementa amb un nodrit nombre d'ocupacions en empreses mitjanes, menudes i microempreses, base indispensable per a completar els processos principals d'aquest sector des del disseny, la fabricació, el comerç, la instal·lació fins al seu manteniment adequat.

Des dels diversos angles dels diferents participants en les entrevistes es plantegen diverses alternatives d'intervenció en aquesta realitat, que passen en la seua majoria per una claredat major en els tràmits, terminis, requisits i imports, a través d'una implicació major de les administracions més properes als ciutadans, com els municipis, àmbits acadèmics i d'ens d'interlocució social de tipus ambiental, que puguen apropar les renovables a la població i fer-la partícip dels projectes, llimant possibles resistències, justificades en els casos de polítiques més opaques i tancades.

Malgrat el progressiu avanç social de la dona que comença a percebre's en les facultats tècniques, i que hauria de traduir-se gradualment en una incorporació de les dones a aquests nous llocs de treball, la seua incorporació és escassa en la major part dels casos, particularment pel que fa a les ocupacions més manuals i tradicionalment masculines, encara que semblen haver-hi excepcions notables, especialment en el terreny de la fabricació fotovoltaica.

4.2. Anàlisi de les dades d'ocupació

A l'igual del capítol precedent, a partir principalment de les dades de l'enquesta, es mostrarà de manera escalonada en aquest apartat l'ocupació que sostenen les empreses que es dediquen en major o menor grau a les energies renovables sota un triple vessant: les plantilles totals d'empreses en àmbit general, plantilles al País Valencià, i finalment les plantilles o el nombre d'ocupacions netes en energies renovables al País Valencià.

Es tindrà en compte la distribució de treballadors/es per dimensió d'empresa i per departaments, així com la contribució per cadascuna de les tecnologies estudiades en l'ocupació.

De manera transversal s'analitzaran les dades des d'una perspectiva de gènere, així mateix s'indagarà en l'evolució de les ocupacions en els últims anys i en les seues expectatives amb vista al futur.

4.2.1. Ocupació generada per les empreses del sector.

Si tenim en compte les dades arreplegades en l'enquesta, l'ocupació generada per les empreses pot ser analitzada en els tres àmbits anteriorment explicats, i s'obtenen les magnituds següents:

Taula 4.1. Distribució de les empreses en tres àmbits segons la dimensió de les seues plantilles i l'ocupació associada

	General empreses	País Valencià	ER País Valencià
Mitjana de treballadors	30,5	18,01	11,62
Total treballadors comptabilitzats (40,6%)	5.375	3.170	2.045
Estimació sobre el total	13.239	7.808	5.037

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Gràfic 4.1. Distribució de les empreses en tres àmbits segons la dimensió de les seues plantilles i l'ocupació associada

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Si se centra el gros de la informació en la tipologia més concretament relacionada amb els objectius d'aquest estudi, el total de persones ocupades en les energies renovables per les 176 empreses entrevistades al País Valencià ascendeix a 2.045. Si tenim en compte que la mostra realitzada ha comportat entrevistar el 40,6% d'empreses del sector[1], i si ponderem els valors sobre la base del pes de cada dimensió de les empreses, podria estimar-se prop de 5.037 el volum de treballadors/es dedicats específicament a les energies renovables al País Valencià.

4.2.2. Distribució de les ocupacions renovables al País Valencià per dimensió d'empresa.

Com hem apuntat en el capítol dedicat al sector empresarial, el nombre d'empreses com a factor explicatiu ha de ser matisat per la seua repercussió en l'ocupació. La reduïda dimensió general de la majoria de les empreses coexisteix amb un xicotet nombre d'entitats de dimensió considerable, que concentren al gros de treballadors/es.

[1] Hem de tenir en compte que, malgrat el treball exhaustiu per a l'elaboració de la base de dades, no hi ha un registre oficial d'empreses d'aquest tipus, per la qual cosa possiblement hi ha més empreses que no han sigut identificades, i per tant major nombre d'ocupacions.

Si prenem com a referència les ocupacions netes en ER al País Valencià, partint d'una segmentació per dimensió, es percep que les dimensions mitjanes de les empreses van des dels 2,2 empleats/ades per empresa en les menors de cinc treballadors/es, fins als 375,5 treballadors/es que representen les empreses amb plantilla superior als 100 treballadors/es.

Taula 4.2. Dimensió mitjana de les empreses i pes sobre el nombre total

	Empreses		
Nre. treballadors/es	**Nre.**	**%**	**Mitjana segment**
< 5	98	55,7	2,2
5 - 10	44	25,-	6,6
11 - 25	20	11,4	13,7
26 - 100	12	6,8	42,5
> 100	2	1,1	375,5
Mitjana total	**11,62 treballadors**		

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Escassament en el 8% de les empreses que es dediquen a les energies renovables al País Valencià les plantilles dedicades específicament a aquest sector superen els 25 treballadors/es, i no obstant això, com podem comprovar en el quadre següent, comporten més de la meitat de l'ocupació (61,6%), aquest comportament no és exclusiu d'aquest sector, sinó que correspon a la norma general de l'economia en l'Estat espanyol.

Taula 4.3. Ocupacions generades segons dimensió de les empreses

Nre. treballadores/es	Mostra d'empreses	%	Total estimat
< 5	217	10,6	533
5 - 10	292	14,2	719
11 - 25	275	13,4	676
26 - 100	510	24,9	1.255
> 100	751	36,7	1.848
Total	**2.045**	**100**	**5.031**

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

El major volum d'ocupació el generen les empreses de més de 100 treballadors/es, que tenen un pes del 36,7% de treballadors/es sobre el total d'ocupació en energies renovables al País Valencià.

Gràfic 4.2. Ocupacions generades segons dimensió de les empreses, en %

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Com a contrapunt, s'aprecia que en les empreses més menudes, a pesar de tenir una presència del 55,7% sobre el total al País Valencià, l'índex de representació per nombre d'ocupacions no arriba a l'11%.

Si utilitzem la classificació definida per la Unió Europea sobre les empreses d'acord amb la seua dimensió les ocupacions es reparteixen de la manera següent:

Taula 4.4. Ocupacions per dimensió d'empresa, segons classificació UE

Tipus d'empresa	%	Nre. treballadors/es
Micro	24,9	Menys de 10
Menuda	28,9	11-50
Mitjana	9,5	51 - 250
Gran	36,7	Més de 250

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Des d'aquest punt de vista, el 53,7% de les ocupacions es troben en les PIME (menudes i mitjanes empreses) i microempreses que tenen menys de 51 treballadors/es en plantilla.

Gràfic 4.3. Ocupacions per dimensió d'empresa, segons classificació UE

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

4.2.3 Ocupació en renovables d'acord amb el gènere

Des de l'enfocament de gènere, s'aprecia que en termes generals la major part dels llocs de treball es troben ocupats per homes, tant en l'àmbit de la plantilla general de l'empresa en les diferents activitats que realitzen, com en relació als treballadors/es al País Valencià, també en la plantilla dels qui treballen en l'àmbit de les energies renovables la seua presència és menor.

Taula 4.5. Distribució de les ocupacions per gèneres, en els tres àmbits d'anàlisi

Enquesta País Valencià	Homes	Dones	Total
General empreses ubicades al PV	61,7	38,3	100
Plantilla al País Valencià	65,9	34,1	100
Plantilla en renovables al País Valencià	70,9	29,1	100

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En el millor dels casos la proporció de dones del sector arriba al 38,3%, i és precisament les empreses que es dediquen a energies renovables del País Valencià on es produeix la major mitjana de desigualtat (29,1%), cosa que comporta que no arribe a un de cada tres llocs de treball en energies renovables els que estan ocupats per dones.

Gràfic 4.4. Ocupacions en renovables al País Valencià, per gèneres

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Si comparem aquestes proporcions amb les dades arreplegades a escala estatal en diferents àmbits observem com el seu comportament en aquest camp se sembla més als sectors relacionats amb la indústria, en els quals hi ha cotes de participació femenina reduïdes, que al conjunt general de l'economia.

Taula 4.6. Distribució de les ocupacions per gèneres a escala estatal, en diferents àmbits de l'economia.

Total estatal	Homes	Dones	Total
Conjunt economia espanyola [2]	55,7	44,3	100
Enquesta ocupacions en renovables [3]	73,7	26,3	100
Indústria [4]	75,6	24,4	100
Indústria manufacturera [5]	74,7	25,3	100
País Valencià	Homes	Dones	Total
Plantilla en renovables al País Valencià	70,9	29,1	100

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

[2] Dades INE – EPA primer trimestre 2010

[3] Dades enquesta ISTAS per al conjunt de l'Estat en el primer trimestre de 2010

[4] Dades INE – EPA 2009

[5] Dades INE – EPA 2009

El percentatge de dones en les ocupacions d'energies renovables és lleugerament superior al del sector industrial, encara que la distància és major al País Valencià (29,1%) que al conjunt de l'Estat en què les dones participen en menor manera (26,3%).

4.2.4 Distribució d'ocupacions per departaments

La distribució de la plantilla per departaments presenta una taxa alta de personal en tasques de producció (industrial i d'instal·lació), arriba al 45,5% del total d'ocupació.

Taula 4.7. Distribució de la plantilla per departaments

	%
Personal de producció industrial	28,1
Personal de producció: d'instal·lació	17,4
Administració	14,1
Tasques de direcció i coordinació	12,8
Desenvolupament de projectes	12
Promoció, comercialització, vendes	8,9
Enginyeria	4
Manteniment	1,3
Altres	0,7
I+D	0,6

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

El pes de la resta de departaments es troben en una franja bastant estreta, del 14,0% -la més elevada- que comporta el personal d'administració al 8,9% del departament de comercialització i vendes.

En aquest sector, l'àrea de desenvolupament de projectes té bastant importància (12%) al qual se li podria sumar, exceptuant les distàncies, l'àrea d'enginyeria i fins i tot el departament d'I+D: en conjunt comprendrien aproximadament un 17% dels treballadors/es.

Gràfic 4.5. Distribució de la plantilla per departaments

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Malgrat que, per dimensions de plantilla, en les empreses de menys de 10 treballadors/es, el personal sol combinar tasques diferents, cosa que dificulta la seua assignació a un departament concret, destaca especialment, pel seu volum, el personal adscrit a direcció i coordinació; també amb forta presència del departament de projectes.

A partir d'aquesta dimensió de plantilla comencen a tenir un paper més important els departaments de producció, especialment industrial, que arriba a un pes superior al 80% en les empreses majors de 100 treballadors.

Taula 4.8. Distribució de la plantilla per departaments segons dimensió de l'empresa

	Nre. de treballadors / es				
Departaments	**< 5**	**5 - 10**	**11 - 25**	**26 - 100**	**> 100**
Personal de producció industrial	0,4	4,3	8,7	35,7	80,7
Personal de producció: d'instal·lació	21,3	29,6	24,7	14,3	1,1
Promoció, comercialització, vendes	9,3	14,8	9,1	9,0	3,2
Administració	9,3	14,8	19,2	17,5	7,1
Desenvolupament de projectes	19,4	18,1	17,1	9,6	--
Tasques de direcció i coordinació	25,0	18,1	9,8	12,3	2,4
Altres departaments	15,3	3,6	11,3	1,5	6,0

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Taula 4.9. Distribució per departaments per gènere

Departaments	Dones	Homes	Total
Personal de producció industrial	30,5	69,5	100,-
Personal de producció: d'instal·lació	3,4	96,6	100,-
Promoció, comercialització, vendes	23,8	76,2	100,-
Administració	58,6	41,4	100,-
Desenvolupament de projectes	10,6	89,4	100,-
Tasques de direcció i coordinació	7,3	92,7	100,-
Altres departaments	24,7	75,3	100,-

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Si analitzem les dades a través de la variable gènere, es comprova una vegada més les diferències que hi ha entre la participació laboral d'homes i de dones en cadascun dels departaments, hi ha les majors diferències en el departament de producció: instal·lació, on la presència de la dona és realment baixa amb una quota del 3,4%. Encara que amb major representativitat, una cosa semblant ocorre en les tasques de direcció que solament està composta per un 7,3% de dones.

Gràfica 4.6. Distribució per departaments per gènere

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En aquest context sobresurt un departament amb prevalença de gènere femení: Administració compost per un 58,6% de dones enfront del 41,4% d'homes.

En definitiva, segueixen encara vigents en el sector de les energies renovables els esquemes tradicionals que assignen a les dones l'execució de tasques administratives, i disposen d'una presència molt limitada en la resta de tasques.

4.2.5 Ocupació que hi ha en cadascuna de les tecnologies analitzades

En el sector en energies renovables del País Valencià es produeix un predomini clar en la generació d'ocupació entre les empreses que es dediquen a activitats relacionades amb el subsector solar fotovoltaic, ja que acaparen el 54,5% de l'oferta d'ocupació, seguit de l'eòlic, amb una quota pròxima al 20%, i es troba en tercer lloc el solar tèrmic, amb un 10,9% de treballadors/es dedicats a aquesta activitat. A més de les diferents tecnologies tingudes en compte en la realització d'aquest estudi, s'ha inclòs, d'acord a la pròpia naturalesa del sector i del seu grau de desenvolupament, la categoria d'"Activitats comunes", amb la intenció d'agrupar aquelles ocupacions, que, malgrat incloure's totalment en les renovables, no poden adscriure's específicament a cap d'aquestes en concret.

Taula 4.10. Distribució de les plantilles de treballadors/es per subsectors d'activitat

	Mostra d'empreses	%	Total estimat
Eòlic	408	19,9	1.004
Minihidràulica	1	0,1	2
Solar tèrmic	223	10,9	549
Solar termoelèctric	36	1,8	89
Solar fotovoltaic	1.115	54,5	2.742
Biomassa	93	4,5	229
Biocarburants	48	2,3	118
Biogàs	7	0,3	17
Comuns a tots	87	4,2	214
Geotèrmia	23	1,1	57
Cultius energètics	4	0,2	10
Total	**2.045**	**100**	**5.031**

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En la interpretació de les dades convé recordar que en les empreses de més de 100 treballadors/es consultades la major part de l'ocupació es dirigeix cap al solar fotovoltaic,

i encara que algunes d'aquestes també actuen en el subsector eòlic el nombre total de persones treballadores és bastant inferior.

Llevat de les importants distàncies quant al nombre d'ocupacions totals comptabilitzades en cada cas, pot resultar interessant contrastar el volum d'ocupació associada a cada tecnologia en els àmbits estatal i del País Valencià.

Gràfic 4.7. Percentatges de l'ocupació total per subsectors d'activitat, comparança

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

El grau de desenvolupament de cadascun dels sectors s'inclina en el cas valencià cap a la fotovoltaica en uns percentatges que pràcticament doblen els estatals, al contrari succeeix respecte a les ocupacions en eòlica, que resulta lleugerament superior en el cas de la solar tèrmica.

Sectors en desenvolupament la termoelèctrica, els biocarburants o la geotèrmica es troben lleugerament més representats en el cas valencià.

Centrant-nos de nou al País Valencià, i si atenem la dimensió d'empreses per a cada subsector, en observar el quadre adjunt s'aprecia que en subsectors com el solar tèrmic, tot i que és una de les activitats energètiques amb una alta presència quant al nombre d'empreses que es dediquen a aquesta activitat, la dimensió de les empreses és reduïda, concretament nou de cada deu empreses de solar tèrmic tenen majoritàriament menys de 10 persones treballadores.

Per la seua banda les empreses de solar fotovoltaic segueixen una línia similar a la tèrmica i la seua mitjana no supera les 12 ocupacions per empresa. No obstant això, a diferència d'aquella té un cert nombre d'empreses de major dimensió, element essencial que determina al capdavall un major nombre d'ocupacions.

Taula 4.11. Distribució de les ocupacions de cada subsector per dimensió d'empresa -% horitzontal-.

	Nre. de treballadors / es					
	< 5	5 - 10	11 - 25	26 - 100	> 100	Media
Eòlic	62,2	13,5	8,1	13,5	2,7	22,76
Minihidràulica	88,9	--	--	11,1	--	6,22
Solar tèrmic	64	27	7,9	1,1	--	4,75
Solar termoelèctric	80	10	--	10	--	6,55
Solar fotovoltaic	58,8	24,4	11,5	3,8	1,5	11,47
Biomassa	55,6	33,3	--	11,1	--	7,78
Biocarburants	66,7	8,3	8,3	16,7	--	8,75
Biogàs	75	16,7	--	8,3	--	6
Activitats comunes a tots els subsectors	33,3	11,1	33,3	11,1	11,1	66
Geotèrmia	55,6	33,3	11,1	--	--	5,44
Cultius energètics	--	100	--	--	--	8
Total	55,7	25	11,4	6,8	1,1	11,62

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En aquesta tendència general d'empreses de dimensió reduïda, les del sector eòlic són les que disposen d'unes dimensions un poc superiors, arribant a la mitjana les 22,7 ocupacions per empresa.

Ocupació per subsectors i gènere. Si analitzem les dades des d'una perspectiva de gènere, la distribució de les ocupacions en cada subsector d'activitat segueix la tendència general de major nombre de treballadors homes que dones, oscil·lant entre subsectors on la presència de la dona és pràcticament testimonial, fins a uns altres on l'ocupació comporta el 43,2% del total.

Taula 4.12.Distribució dels treballadors per gènere segons subsector d'activitat

	Dones	Homes	Total
Eòlic	39,2	60,8	100,-
Solar tèrmic	15,7	84,3	100,-
Solar termoelèctric	12,1	87,9	100,-
Fotovoltaic	27,9	72,1	100,-
Biomassa	15,3	84,7	100,-
Biocarburant	33,3	66,1	100,-
Biogàs	0,-	100,-	100,-
Activitats comunes	43,2	56,7	100,-
Altres	10,5	89,5	100,-

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

És aquest sentit, és en les activitats comunes a tots els subsectors, en l'eòlic i en els biocarburants on es dóna una major presència. Podem relacionar fàcilment la distribució de gèneres per departaments amb aquesta informació: en el primer cas és lògica una presència major d'ocupacions de tipus administratiu, de la mateixa manera que en els dos subsectors esmentats, amb escassa implantació sobre el territori, tant en termes d'ocupació com de potència instal·lada.

4.2.6 Perspectives d'ocupació en les empreses del sector

Durant els últims cinc anys la major part de les empreses del País Valencià dedicades a les energies renovables han mantingut l'ocupació, en aquest sentit dos de cada cinc consultades han manifestat que s'han mantingut estables en aquest sentit.

En la resta ha fluctuat la situació de les seues respectives plantilles, curiosament s'ha igualat la proporció de les que han experimentat un creixement amb les que ho han reduït, concretament el grau d'afecció arriba, respectivament, al 30%, respectivament de les empreses.

Gràfic 4.8. Evolució de l'ocupació en els últims 5 anys

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

De manera més concreta, són les empreses d'una major dimensió dins del sector (més de 100 treballadors/es) les que en major manera han augmentat la dimensió de les seues plantilles en els últims cinc anys, pràcticament totes ens indiquen que han experimentat creixements, les d'entre 26 i 100 empleats/ades en el 75% dels casos han seguit aquesta mateixa trajectòria.

La major destrucció d'ocupació, precisament, l'han patida les empreses menudes, on una de cada tres hi ha hagut de reduir les seues plantilles.

Taula 4.13. Evolució de l'ocupació en el últims 5 anys

		Nre. de treballadors / es				
	Total	**< 5**	**5 - 10**	**11 - 25**	**26 - 100**	**> 100**
Fort creixement	3,4	1,0	2,3	--	25,0	50,0
Creixement continuat	26,7	17,3	34,1	40,0	50,0	50,0
S'ha mantingut estable	39,8	49,0	34,1	35,0	--	--
Decreixement continuat	27,8	30,6	25,0	25,0	25,0	--
Fort decreixement	2,3	2,0	4,5	--	--	--

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Dins dels subsectors analitzats, tots aquests han experimentat fluctuacions en l'ocupació en els últims anys, i els més dinàmics en creació d'ocupació en termes percentuals, a primera vista, apareixen en les empreses relacionades amb biocarburants i biomassa.

Des d'aquest punt de vista qualitatiu, és en els sectors amb més pes en renovables, com són fotovoltaic i solar tèrmic, juntament amb la geotèrmia, en els quals en major manera s'ha concentrat el descens de les plantilles.

Taula 4.14. Evolució de l'ocupació en el últims 5 anys, per subsectors

	Fort creixement	Creixement continuat	S'ha mantingut estable	Decreixement continuat	Fort decreixement
Total	3,4	26,7	9,8	27,8	2,3
Eòlic	13,5	18,9	43,2	21,6	2,7
Minihidràulica	--	33,3	44,4	11,1	11,1
Solar tèrmica	1,1	22,7	44,3	29,5	2,3
Solar termoelèctric	--	35,-	45,-	15,-	5,-
Solar fotovoltaic	1,5	27,7	44,3	29,5	2,3
Biomassa	--	40,7	40,7	14,8	3,7
Biocarburants	8,3	33,3	33,3	16,7	8,3
Biogàs	--	33,3	50,-	8,3	8,3
Activitats comunes a tots els subsectors	11,1	22,2	44,4	22,2	--
Geotèrmia	--	11,1	44,4	33,3	11,1
Cultius energètics	--	--	100,-	--	--

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Expectatives de contractació a mitjà-llarg termini (5 anys). A pesar de la crisi, les expectatives de contractació, són bastant falagueres, ja que el 45,5% de les persones responsables de les empreses consultades pensen que seguiran augmentant les seues plantilles, i si bé la major part són bastants moderats/ades en les seues apreciacions, (47,2%) indicant que mantindran l'ocupació, només un 4,5% pensen que decreixeran. En aquest cas no s'aprecien diferències significatives en les expectatives a mitjà termini entre les diverses dimensions empresarials.

Gràfica 4.9. Expectatives de contractació a mitjà-llarg termini (5 anys)

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

Quant als diferents subsectors, des d'una perspectiva favorable, hi ha alguns on es localitza un grau de pessimisme major pel que fa al futur, es localitza una lleugera major càrrega en la geotèrmia, la biomassa i el biogàs.

Taula 4.15. Expectatives de contractació a mitjà-llarg termini (5 anys), per subsectors

	Fort creixement	Creixement continuat	Mantindre's estable	Decreixement continuat	Fort decreixement	Ns/Nc
Total	1,1	45,5	47,2	4	0,6	1,7
Eòlic	--	48,6	48,6	2,7	--	--
Minihidràulica	--	--	55,6	44,4	--	--
Solar tèrmic	1,1	44,3	52,3	2,3	--	--
Solar termoelèctric	--	50	50	--	--	--
Solar fotovoltaic	0,8	44,6	49,2	3,8	--	1,5
Biomassa	--	59,3	33,3	7,4	--	--
Biocarburants	8,3	50	33,3	--	--	8,3
Biogàs	--	50	41,7	8,3	--	--
Activitats comunes a tots els subsectors	--	44,4	55,6	--	--	--
Geotèrmia	--	44,4	44,4	--	11,1	--
Cultius energètics	--	--	100	--	--	--

Font. Elaboració pròpia a partir de les enquestes

En definitiva, es pot dir que les expectatives futures de les empreses d'energies renovables són francament positives, entenent que conjunturalment s'està passant per un mal moment que ha incidit en un decreixement de l'ocupació; no obstant això segueixen apostant per les ER com un sector emergent que propiciarà la generació d'ocupació.

Si s'avaluen en termes quantitatius les expectatives del sector a curt-mitjà termini es pot xifrar en termes nets en un 6,4% les expectatives de creixement d'ocupació sobre el volum de treballadors/es actuals.

4.3 Conclusions

- 7.808 es el nombre estimat de treballadors/es relacionats directament amb les energies renovables.
  - D'aquests, 5.031 nombre estimat de treballadors/es dedicats específicament a les energies renovables.
  - Diferenciats per gènere: 3.571 treballadors (70,9%) i 1.466 treballadores (29,1%).
- Pel que fa al total d'ocupacions aquestes es troben concentrades en un xicotet percentatge del total d'empreses: un 61,6% d'aquestes es concentra en el 8% d'empreses de major envergadura.
- Si prenem com a referència la definició de la Unió Europea d'empreses d'acord amb la seua dimensió un 53,7% dels treballadors/es desenvolupen la seua activitat laboral en PIME mentre les grans empreses engloben el 36,7%.
- Els departaments de producció comporten el 45,5% del total d'ocupacions, corresponent un 28,1% la producció industrial pròpiament dita i el 17,4% la instal·lació. Els segueix en importància el departament d'administració, amb un 14%.
  - Mentre en les xicotetes empreses destaquen els departaments de direcció i coordinació, en les empreses de més de 100 treballadors/es els departaments de producció arriben a percentatges superiors al 80%.
- Des d'una perspectiva de gènere, es reprodueixen els esquemes tradicionals de distribució d'ocupacions per gènere: les dones es troben infrarepresentades en pràcticament tots els departaments. La seua presència és testimonial en els d'instal·lació i de direcció mentre que avantatgen als homes en el d'administració.
- Per tecnologies destaquen els subsectors fotovoltaic (54,5%) de les ocupacions, eòlic (19,9%) i solar tèrmic (10,9%) seguits de la biomassa (4,5%).

5. Característiques de l'ocupació generada

En aquest apartat es descriuran les característiques principals de les ocupacions en renovables al País Valencià.

Primerament s'avaluaran les formes de contractació a les quals es troben subjectes els treballadors/es, en els diversos àmbits i després es passarà a descriure les qualificacions que ostenten per establir posteriorment la relació entre ambdues. Aquesta anàlisi, com en els dos capítols precedents, s'efectuarà majoritàriament a partir de les dades de l'enquesta a empreses i s'hi afegiran les informacions arreplegades a través d'altra tècnica complementària: l'estudi de cas en empreses, centrat principalment, encara que no exclusivament, en les ocupacions i les qualificacions professionals.

5.1. Relació contractual

Tres de cada cinc treballadors/es en energies renovables al País Valencià es regeixen per contractes indefinits (61,3%), la resta tenen contractes eventuals, bé de durada determinada, 33,8%, o contracte en formació o pràctiques, un 0,3%; altre 0,4% treballa contractat fins a fi d'obra per a la realització d'una obra o servei determinat.

Taula 5.1. Tipus de contracte.

	%
Indefinit	61,3
Durada determinada	33,8
Formació/pràctiques	0,3
Autònoms/es	4,0
Ns/nc	0,4

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de les enquestes.

És important destacar que un de cada tres treballadors/es del sector de les energies renovables al País Valencià té contractes de durada determinada, és a dir, es trobarien amb un grau alt d'incertesa en l'ocupació.

Gràfic 5.1. Distribució d'ocupacions per tipus de contracte.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'enquesta i EPA - INE

També hi ha una representació important de les persones treballadores autònomes, concretament el 4% de les ocupacions del sector tenen aquesta característica.

En aquest cas particular la comparança de l'estabilitat de l'ocupació en els diversos àmbits territorials i de l'economia no beneficia les renovables al País Valencià en cap dels casos.

Gràfic 5.2. Distribució d'ocupacions per tipus de contracte, àmbit territorial i econòmic.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

Es tracta d'un fet que marca una diferència important amb els estudis realitzats per ISTAS a altres CA i en l'àmbit estatal i que posa de manifest una precarietat important en l'ocupació del sector, amb cotes superiors al comú de l'economia tant en l'àmbit estatal com del País Valencià.

Hem cercat l'explicació en la xicoteta dimensió de la majoria de les empreses (vegeu capítol tercer) i per descomptat és un argument que cal considerar. El sector valencià de renovables té un percentatge molt major de microempreses que en l'àmbit estatal, açò sense oblidar que en el conjunt de l'economia productiva, el País Valencià registra també cotes superiors de precarietat a les mitjanes estatals.

Així doncs, aquesta mala dada està compartida en l'àmbit valencià pel conjunt dels sectors productius, tot i que més accentuada en les renovables i ens correspon a CCOOPV l'obligació de corregir aquesta descoratjadora troballa, que no beneficia de cap manera el desenvolupament de les ER ja que els sectors precaris de l'economia no solen atraure talent i bon fer, i per tant tenen en aquest fet un obstacle seriós per a la seua competitivitat i desenvolupament.

5.1.1. Tipus de contracte per gènere

En l'anàlisi de les dades per gènere s'aprecia una eventualitat major en el treball de les dones, ja que si la mitjana general del sector de treballadors amb contractes indefinits és del 61,3%, en el cas d'elles escassament arriben al 50%.

Taula 5.2. Tipus de contracte -per gènere-

	Dona	Home	Total
Indefinit	50,-	63,4	61,3
Durada determinada	46,9	30,5	33,8
Formació/pràctiques	0,1	0,4	0,3
Autònoms/es	2,-	5,5	4,0
Ns/nc	--	0,1	0,4

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

Si ens centrem en la distribució de contractes entre homes i dones, i obviem per tant el seu pes relatiu en el total d'ocupacions generades, comprovem com les dones superen els homes únicament en les ocupacions de durada determinada. Sens dubte les dones tenen molt de camí per recórrer per arribar a nivells similars a l'home pel que fa a estabilitat en l'ocupació.

Gràfic 5.3. Tipus de contracte, distribució per gènere.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

5.1.2. Tipus de contracte per dimensió d'empresa

La dimensió de l'empresa és un factor que en principi marca diferències significatives en el tipus de contractació, concentrant-se la major precarietat laboral en les empreses de major dimensió. Així, a partir d'unes dimensions superiors als 100 treballadors/es s'hi incrementa notablement el percentatge de treballadors/es eventuals (durada determinada, o en pràctiques i formació), mentre els autònoms/es pràcticament només tenen representació en les empreses menors de 10 treballadors/es.

Taula 5.3. Tipus de contractació segons dimensió de l'empresa.

	Nre. de treballadors /es				
	< 5	5 - 10	11 - 25	26 - 100	> 100
Indefinit	65,1	74,7	88,1	92,1	31,1
Durada determinada	11,0	10,2	9,4	9,2	68,8
Formació/pràctiques	1,4	1,0	0,7	--	--
Autònoms/es	22,5	13,3	1,4	--	--
Per obra	--	0,7	--	1,6	--

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

El procés evolutiu de les dades mostra que fins a una dimensió pròxima a les 100 persones treballadores es produeix un increment continu dels qui tenen contracte indefinit, passant d'un 65,1% de treballadors/es amb aquest tipus de contracte en les de menys de 5 treballadors, al 92,1% entre les de 26-100 treballadors/es, i és entre les empreses de menor dimensió on es registra, en principi, major varietat de contractacions i específicament on es concentra la major part de treballadors/es autònoms/es.

5.1.3. Tipus de contracte per nivell professional

Les dades resultants de l'enquesta ens mostren una tendència decreixent dels contractes indefinits a mesura que baixa la qualificació professional dels treballadors/es, arribant a ser solament del 59,2% en l'estrat dels auxiliars (obrers/es no qualificats/ades). Enfront d'ells, l'equip directiu i/o tècnics/iques superiors tenen el grau més elevat de contractes indefinits, abastant el 85% d'aquests/aquestes.

Taula 5.4. Tipus de contracte per nivell professional (%).

	Indefinit	Durada determinada	Formació/ pràctiques	Altres
Personal de direcció/ tècnics/iques superiors	85,-	6,0	1,0	7,9
Tècnics/iques mitjans/anes	82,8	9,6	--	7,6
Encarregats/ades	78,-	16,4	--	4,9
Oficials/es (qualificats/ades)	80,7	15,8	--	3,0
Auxiliars (obrers/es no qualificats/ades)	59,2	40,7	--	--

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

Els contractes classificats en "Altres", es refereixen pràcticament a autònoms, que com pot apreciar-s'hi es localitzen preferentment en les empreses menudes entre l'equip directiu, -normalment menuts/udes empresaris/àries autònoms/es, i entre els tècnics/iques mitjans/anes.

Gràfic 5.4. Tipus de contracte per nivell professional.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

5.2. Qualificació professional

Si prenem com a referència la configuració de les plantilles d'acord amb la seua qualificació professional, la major part de les empreses, concretament el 81% disposen al seu si de titulats/ades superiors tècnics/iques superiors; prop de la meitat, 48,9%, també disposen de tècnics/iques mitjans/anes; mentre que no arriba al 24%5 la proporció d'empreses que disposa de mà d'obra assalariada.

Taula 5.5. -Distribució de l'ocupació segons qualificació professional.

Qualificació professional	%
Titulats/ades superiors	32,7
Tècnics/iques mitjans/anes	16,5
Encarregats/ades	17,0
Oficials/es	17,9
Auxiliars	15,8

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

Des d'aquesta perspectiva, les categories de tipus universitari es troben molt pròximes a la meitat (49,2%): titulats/ades superiors ocupen en les empreses d'energies renovables del País Valencià el 32,7% dels llocs de treball i tècnics/iques mitjans/anes el 16,5%.

Gràfic 5.5. Distribució de l'ocupació segons qualificació professional.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

Dins d'aquesta estructura mitjana de les plantilles, les altres qualificacions professionals tenen una representativitat més baixa, encapçalada pels oficials/es (obrers/es qualificats/ades) que representen un 17,9% sobre el total.

5.2.1. Qualificació professional per gènere

Una anàlisi per gènere ens mostra un sector eminentment masculí, on la presència relativa de les dones es concentra al voltant de la mà d'obra menys qualificada.

Taula 5.6. Distribució de la qualificació professional per gènere.

Qualificació professional	Dones	Homes
Titulats/ades superiors	21,2	78,7
Tècnics/iques mitjans/anes	17,6	82,4
Encarregats/ades	26,7	73,3
Oficials/es	14,2	85,8
Auxiliars	36,5	63,5
Total	23,7	76,3

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

I efectivament, llevat de l'excepció de les titulades superiors, que trenca la progressió amb menys de la quarta part del total, hi comprovem un increment del percentatge femení a mesura que disminueix la qualificació.

Gràfic 5.6. Distribució de la qualificació professional per gènere.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta.

5.2.2. Qualificació professional per dimensió de les empreses

D'altra banda, es pot apreciar que a mesura que augmenta la dimensió de les empreses s'incrementa considerablement la varietat de qualificacions, trobant que a partir d'una dimensió d'empresa superior als 11 treballadors/es totes aquestes tenen titulats/ades superiors; a partir dels 26 treballadors/es totes disposen de tècnics/iques mitjans/anes, mentre que solament les empreses amb més de 100 treballadors/es disposen de totes les qualificacions.

Taula 5.7. Distribució de la dimensió de les empreses segons la qualificació professional.

	Nre. de treballadors /es				
Configuració de la plantilla actual	**> 5**	**5 - 10**	**11 - 255**	**26 - 100**	**< 100**
	%	**%**	**%**	**%**	**%**
Tècnics/iques superiors	55,-	44,5	34,8	28,5	7,8
Tècnics/iques mitjans/anes	22,6	21,2	13,0	19,8	5,0
Encarregats/ades	18,4	26,7	24,3	11,9	7,5
Oficials/es	4,1	6,5	24,6	25,7	19,9
Auxiliars	--	1,0	2,2	14,1	59,8
TOTAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'enquesta

S'hi pot observar, efectivament, que el major nombre de treballadors/es en aquestes empreses d'energies renovables són tècnics/iques superiors i oficials/es (obrers/es qualificats/ades, especialistes) i és significatiu com evolucionen les dades d'acord amb les dimensions de les empreses. Així, mentre en les de menor dimensió augmenta el pes dels tècnics/iques superiors, en les de major dimensió prevalen els auxiliars (obrers/es no qualificats/ades).

S'hi aprecia, per tant, una tendència clara a la contractació de mà d'obra directa a mesura que augmenta la dimensió de les empreses. Aquesta progressió coincideix amb l'increment de l'activitat més pròpiament industrial de les grans empreses.

5.3. Resum resultats dels estudis de casos d'empreses del País Valencià

Els estudis de cas es refereixen a un total de cinc empreses[1]. S'han realitzat entrevistes en profunditat pautades [2] a directius de quatre empreses de sectors relacionats amb les energies renovables. Les empreses han sigut escollides per la seua rellevància i per estar situades totes aquestes al País Valencià i per ser empreses importants en l'àmbit estatal, que tenen explotacions d'activitats relacionades amb les ER al País Valencià. A més, per a un cinqué cas, s'han utilitzat fonts indirectes i documents publicats per la mateixa empresa, la singularitat de la qual ens ha semblat de particular importància.

[1] Consulteu metodologia.

[2] Consulteu annex.

Tot i que una mostra d'aquest tipus no pot ser considerada representativa per si mateixa, sí apunta tendències. Les dades obtingudes a partir d'aquest treball qualitatiu, es confirmen mitjançant altres fonts. D'aquesta manera constatem que les activitats relacionades amb les energies renovables es troben, en general, en fase de prospecció i posada en marxa d'unitats de negoci, cosa que, com s'explica més endavant, té una rellevància particular per al tipus d'ocupació que, fins al moment, han creat aquestes empreses.

Per esclarir la naturalesa de les ocupacions generades en aquest sector econòmic valencià, realitzarem primerament una xicoteta descripció introductòria que aclarisca el context i la seua evolució.

5.3.1. Característiques de les empreses analitzades

Entre les analitzades es troben empreses d'àmbit estatal, líders en diverses àrees d'explotació de les energies renovables, s'indiquen a continuació, d'una manera genèrica, les seues característiques principals i la seua situació actual.

Llevat d'aquelles dedicades a la fabricació d'aparells per al mercat extern al País Valencià, estatal o internacional, l'explotació de les ER per les **grans empreses del sector** es troba en fase de contactes i gestions amb les administracions locals i autonòmiques, amb l'objectiu d'implantar els parcs eòlics previstos en el mapa de 2003 del País Valencià.

En l'**àmbit de les PIME**, trobem empreses d'àmbit autonòmic. En primer lloc, marques enfocades a la instal·lació de sistemes de calefacció i d'aire condicionat, alimentats per energia solar, algunes de les quals fabriquen els seus propis panells plans captadors d'energia solar de baixa temperatura.

Empreses que fabriquen components i equips per a l'aprofitament d'algun tipus d'energia renovable, sorgides de l'entramat tradicional industrial del sud del País Valencià, on la ubicació des dels anys 30 del segle passat de xicotetes indústries i tallers del metall, ha creat una base d'habilitats semiartesanals propícia per a aquest tipus d'innovacions. Entre aquestes, s'ha de destacar un taller dels anys 60, que va iniciar la fabricació de sistemes de producció d'energia elèctrica i d'elevació d'aigües sobre la base de l'energia eòlica, adreçats a agricultors i ramaders locals. Fabrica i ven aerogeneradors entre 250 i 6.000 W (en fase de desenvolupament) dirigits al mercat global. En el seu segment és una marca de referència, amb màquines instal·lades en projectes d'obtenció d'aigua i de subministrament elèctric per a ús local en entorns molt hostils, alimentant sistemes de telecomunicació, xicotetes bases residencials o bombes extractores a l'Àfrica subsahariana, i en bases de l'Antàrtic.

La crisi de 2007, d'altra banda, està propiciant que indústries desenvolupades, com les **empreses auxiliars de grans corporacions** d'automoció, aprofiten les habilitats obtingudes en processos concrets, com l'obtenció d'ultrabuit i la soldadura complexa de precisió, per entrar en la producció de components avançats, com són els captadors solars d'alta temperatura. Aquest tipus d'empreses, que sorgeixen com a PIME, però que poden tenir major desenvolupament, gràcies al poder financer i de distribució de les seues empreses matrius, es troben encara en fase d'assaig.

Finalment, l'actualitat evident de les energies renovables ha motivat professionals de l'enginyeria, especialment aquells relacionats amb institucions capaces d'obtenir fons d'investigació, com les universitats i les escoles d'enginyeria, a crear gabinets tècnics per a la redacció i l'execució de projectes.

Un projecte pilot per a l'aprofitament de l'energia geotèrmica en edificis de la Universitat Politècnica de València, ha tingut acceptació en una empresa, que es dedica a la redacció

de projectes per a l'aprofitament de l'energia geotèrmica en la climatització d'edificis, i a la direcció de l'execució d'aqueixos projectes. Participa com a enginyeria i, de vegades direcció d'execució, en projectes per a la climatització de grans edificis, inclosos centres comercials i edificis públics, com escoles hospitals, administracions i altres. També escomet la climatització de xicotetes edificacions i habitatges singulars.

5.3.2. Processos de treball associats amb les energies renovables al País Valencià

En les empreses estudiades, d'acord amb l'escàs desenvolupament empresarial de les ER al País Valencià, els processos de treball es mantenen en el terreny artesanal, per a les PIME que hi ha, o en el terreny teòric per a les empreses en fase d'implantació, o més aviat de negociacions prèvies a la implantació.

Les empreses fabricadores d'aparells i de components per a l'explotació d'energies renovables són empreses de l'electrònica, en uns casos, o del metall en uns altres, amb processos idèntics als que s'ocupen en aquestes indústries. Ens trobem per tant amb perfils professionals obtinguts directament dels propis convenis col·lectius, amb idèntica denominació: tècnics mitjans, oficials 1a i 2a, administratius, delineants, etc.

Les companyies d'altres sectors (per exemple l'automòbil), que estan desenvolupant nous projectes empresarials, utilitzen els seus propis enginyers d'I+D experts en la tecnologia concreta que basen la seua migració cap a les energies renovables, com per exemple l'ultrabuit o les soldadures complexes, els quals, en alguns casos se situen en laboratoris fora del País Valencià i fins i tot de l'Estat espanyol. Una planta de muntatge d'aparells no necessita que l'I+D estiga en la mateixa planta.

Les empreses d'enginyeria estan formant i especialitzant enginyers superiors de projectes i I+D, que adquireixen els coneixements en el mateix gabinet, o promouen la cooperació universitat empresa per crear un cos de coneixements destinats a projectes d'instal·lacions basades en ER. La mateixa característica innovadora dels anys inicials d'aquests gabinets, dificulta la creació de pautes de treball més enllà dels procediments de seguretat i revisió de càlculs, i normes legals, que són inherents a la serietat professional. Podem observar que l'execució de projectes obliga a la importació de procediments prestats per la construcció: planificacions d'obra i de control de la càrrega de treball de cada enginyer.

No obstant això, en el cas de les grans empreses, ens trobem que, fins i tot abans de l'inici de l'execució d'obres per a les instal·lacions d'explotació d'energies renovables, tenen establerts els seus indicadors de control d'organigrames i de càrregues de treball. A partir dels indicadors, calculen les plantilles que necessitaran per a cadascun dels parcs eòlics; plantes de biomassa o plantes solars, i d'aqueixa manera dedueixen els perfils professionals associats a cadascun d'aqueixos llocs.

La crisi econòmica, l'efecte més immediat de la qual ha sigut la paralització del sector de la construcció, ha alentit l'execució dels grans projectes del Pla de renovables, ja que ha limitat els ingressos d'ajuntaments i de Govern del País Valencià. A la crisi, s'ha unit el canvi en la normativa del Registre del Ministeri d'Indústria.

La detenció de la construcció d'habitatges, però també d'oficines i de centres comercials ha creat problemes forts a les PIME del sector, les instal·lacions dels quals anaven precisament dirigides a aqueixos clients. S'han frenat els xicotets esforços d'organització i d'especialització dels treballadors, i reforçat el caràcter artesanal d'aquestes indústries.

5.3.3. Les ER: vector per a la posada en valor de tecnologies que ja hi ha en altres sectors

Entre les empreses més veteranes del País Valencià, trobem la transformació d'un negoci familiar de reparació d'automòbils, en una fàbrica d'aerogeneradors. L'empresa va aprofitar els coneixements en matèria de generació elèctrica per alternador, i de transmissió de moviment rotatori, per fabricar els primers models artesanals.

Entre les empreses en fase de posada en marxa, actualment, trobem algun proveïdor de la cadena de subministraments de l'automòbil, que aprofita els avenços en el tractament i segellat de materials plàstics, de tècniques de vitrificació i d'obtenció de buit, per fabricar captadors solars capaços de transmetre altes temperatures amb un grau d'eficiència molt superior al que arriben els panells tèrmics en ús.

S'utilitzen els procediments i l'organització dels tallers de subministrament de la indústria de l'automòbil, per a la fabricació en cadena de components de sistemes de climatització, així com l'experiència de cooperació empreses universitat en I+D de les indústries més madures, per crear laboratoris d'assaig i desenvolupar prototips. Aquesta col·laboració serveix així mateix, per a crear empreses d'enginyeria i per a formar proveïdors necessaris a les instal·lacions de sistemes d'aprofitament d'energies renovables.

5.3.4. La gestió del coneixement en ER

Les empreses més grans del sector estan creant empreses d'enginyeria per a realitzar projectes i centralitzar l'I+D. Des de fora del País Valencià, la filial d'enginyeria controla, de manera centralitzada, el funcionament de les seues instal·lacions d'explotació. Aquestes empreses controlen en el cas més important, més de 10.000 MW de potència instal·lada, el seu manteniment i les seues reparacions, i el seu cost associat. Acumula el saber fer de funcionament i l'utilitza per a l'I+D, propi i de cooperació amb proveïdors i altres empreses, i la redacció de nous projectes.

En el sector es dóna un índex alt d'investigació cooperativa, tant en les grans empreses, com en les PIME. Totes les empreses del nostre estudi de casos, participen en projectes diversos d'I+D amb altres empreses, en molts casos d'altres països, i amb universitats:

- Des d'estudis de recobriments i pintura de coure per a fontaneria amb instal·ladors de països amb climatologia semblant a la del País Valencià.
- Millora de la combustió de biomassa en cooperació amb fabricadors de maquinària.
- Obtenció d'ultrabuit per a captadors solars d'alta temperatura, amb instituts tecnològics de la Universitat de Ginebra.
- Sistemes de connexió a instal·lacions de climatització amb empreses instal·ladores i la UPV; edificació energèticament eficient i ús de màquines i dispositius de generació renovable d'energia per a usos domèstics.
- Instal·lacions en climatologies extremes, en cooperació amb ONG i organismes de cooperació per al desenvolupament.

- Cooperació amb empreses d'aeronàutica, i amb proveïdors de materials químics i fibres, per a la fabricació de pales; Amb la Universitat Politècnica de València per al perfeccionament dels sistemes electrònics de control, etc.

Tots aquests exemples ens donen idea que les empreses relacionades amb les energies renovables tenen una dinàmica innovadora que transcendeix la seua dimensió, i són un vector important per a la introducció de noves tecnologies.

5.3.5. Creació d'ocupació

Com s'ha dit, el retard en el Pla de renovables, significa menys ocupació creada de la qual el Pla podria haver impulsat.

Allò que tenim són estimacions de futur realitzades per les pròpies empreses que s'instal·laran al País Valencià.

Per cada 60 MW que s'hi instal·len d'energia eòlica, s'hi crearà:

- 1 lloc d'enginyer/a responsable de parc.
- 10 llocs d'operació i de manteniment.

Aquest personal se selecciona i forma per l'empresa explotadora, i una part important d'aquest es cobreix amb personal desplaçat des d'altres comunitats autònomes, que aporten el seu coneixement i experiència a les noves instal·lacions, i s'encarreguen de formar els nous incorporats.

Els treballs de muntatge els realitzen, normalment, les empreses fabricadores amb muntadors propis, tot i que alguna vegada se subcontracten.

Les estimacions realitzades a partir de l'experiència de construcció i muntatge de parcs eòlics en altres comunitats autònomes, suggereixen una creació d'ocupació, de durada determinada per l'obra, de 40 persones en personal d'obra i electricista per cada 60 MW.

L'eixida de la crisi de la construcció, i un possible incentiu, via combinació de preus de l'energia i ajudes oficials, de la millora en l'eficiència energètica dels edificis, crearà llocs de treball relacionats amb les indústries auxiliars de construcció, electricitat i fontaneria, per als quals caldrà una qualificació adequada: Climatització, aprofitament geotèrmic de calor, instal·lació de captadors solars, sistemes de generació domèstica d'energia. A més de manera indirecta, la instal·lació domèstica d'ER genera llocs específics de construcció relacionats amb els aïllaments, fusteries energèticament més eficients, etc.

Des d'aqueixa perspectiva, l'esforç que ja estan realitzant les empreses del sector que analitzem comporta una contribució important al manteniment de l'ocupació. Són el teixit empresarial de PIME que ja hi ha, tot i que amenaçat per la crisi actual.

Només en la fabricació de captadors solars de baixa temperatura es creen 2 llocs anuals per cada 700 m^2 fabricats. El muntatge d'instal·lacions per a captació de calor solar de baixa temperatura implica 3 muntadors/es any per a col·locar 600 m^2, més un enginyer/a de projecte i muntatge. (Els equips són de dos o tres muntadors/es. Una instal·lació d'un habitatge unifamiliar utilitza de 6 a 8 m^2 de panells, i un hotel de 40 habitacions 20 m^2).

Aquests sistemes es combinen amb la instal·lació de fontaneria sanitària, però també permeten instal·lar calefacció per sòl radiant, o climatització de piscines, activitats relacionades amb el confort dels habitatges singulars, l'acondicionament dels quals és una demanda de futur, lligada a l'elecció del País Valencià d'una banda important de la població jubilada europea, singularment anglesos, nòrdics i ciutadans dels Països Baixos.

El personal d'instal·lació de panells solars, és polivalent amb les necessitats d'instal·lació i de manteniment de gas domèstic, climatització, instal·lacions sanitàries per a habitatges, complexos turístics i edificis públics, escoles, hospitals, etc. fontaneria en general.

Aquestes instal·lacions poden ser complementades per energia fotovoltaica i amb aerogeneradors de potència reduïda, aptes per proporcionar energia a pous d'aigua, instal·lacions esportives i altres utilitats.

No obstant això, aquests components: aerogeneradors de baixa potència, captadors en ultrabuits solars, per a l'obtenció d'alta temperatura, i plaques fotovoltaiques, es produeixen per al mercat global, i el consum turístic del País Valencià tindrà poca conseqüència per a l'ocupació d'aquestes indústries, sense menysprear la recol·locació de treballadors dels sectors del plàstic i el metall, que la implantació de fàbriques d'aquests productes al País Valencià puga afavorir.

Tant els captadors solars d'ultrabuit, com l'energia geotèrmica permeten completar les instal·lacions més convencionals d'aigua sanitària, amb la climatització per bomba de calor. El personal necessari de muntatge, té unes qualificacions que s'obtenen per desenvolupament de la professió de lampista, el mateix que els instal·ladors de panells solars. La proliferació d'aquest tipus d'oficis al País Valencià, lampistes i electricistes, a l'empara de la bombolla immobiliària dels darrers deu anys, i actualment en atur o subocupació, planteja la conveniència de dotar de recursos formatius el sistema de gestió de l'atur, per a reciclar aquests professionals cap a les ER.

Els enginyers/es de projectes i muntatge d'aquestes especialitats estan ja formant-se en les universitats i els gabinets tècnics del País Valencià. Un augment de la demanda de tècnics/iques hi tindria una resposta adequada.

Les empreses espanyoles d'ER, estan negociant amb la Generalitat la construcció i l'explotació de diverses plantes de biomassa. Cadascuna d'aqueixes plantes crearà ocupació directa limitada: 9 persones per planta de 2 MW, que és la dimensió estàndard per a l'aprofitament de la biomassa comarcal.

- Enginyer/a tècnic/a de la planta (1).
- Personal d'operacions i de manteniment (4) cicle superior de formació professional en electromecànica.
- Personal de transport i manipulació de biomassa (4) sense qualificació definida.

Però indueix ocupació indirecta: Una planta d'aquest tipus necessita que es planifiquen la recollida i la preparació de la biomassa, creant una ocupació de temporada externa a l'empresa, deu o quinze vegades superior a l'ocupació de la mateixa planta. Es calcula que per a la recollida de 26.000 t de biomassa necessària per a les 8.000 hores d'operació anual cal mobilitzar, en un àrea de 100 a 120 km de ràdio, i fora de les temporades de treball agrícola, 250 persones en treballs de neteja forestals a temps parcial. Evidentment la generació d'energia, per a ser financerament sostenible, ha d'obtenir-se a partir de biomassa procedent de neteja per a les deixalles.

5.3.6. Formació necessària

Els casos que hi ha ens mostren que les habilitats professionals escaients per al desenvolupament de les ER no estan a zero, i que es poden obtenir mitjançant el reciclatge professional de personal qualificat de les indústries que hi ha, incloses les auxiliars de la construcció: fontaneria i electricitat. Així mateix, demostren que la formació necessària per a l'adaptació de la força de treball, no passa per cursos i màsters omnicomprensius, sinó pel molt més eficaç procediment de l'especialització des de carreres i professions que ja hi ha.

- Enginyeria industrial, especialitats d'electrònica, electrotècnia i mecànica.
- Cicle superior de formació professional, amb les mateixes especialitats.
- Enginyers amb experiència en laboratoris del sector auxiliar o del mateix sector de l'automòbil: especialment en tractament de plàstics, epopsi, i altres. En sistemes hidràulics, i climatització. Gestió de compres, electrònica de control, etc.
- Enginyers i arquitectes amb experiència en projecte i execució de sistemes de calefacció i climatització d'edificacions. Experiència en obra civil per a línies elèctriques. Logística d'obres, etc.
- Electricistes amb experiència en instal·lacions d'edificis i en instal·lacions de xarxes, de mitjana i alta tensió.
- Lampistes amb experiència en connexió de fontaneria i circuits de calefacció i/o de climatització.

Durant la fase de muntatge i construcció s'hi necessitarà personal d'obra, però per al funcionament i manteniment de les instal·lacions d'ER caldrà personal qualificat, amb formació en especialitats.

Les principals empreses del sector utilitzen el seu personal amb experiència per formar noves incorporacions, i tenen formació desenvolupada per a les especialitzacions més corrents.

Les noves empreses d'enginyeria, en alguns casos, han pogut constatar que és rendible impartir formació a personal de les empreses instal·ladores i de manteniment, desenvolupant per a això programes específics per a la seua especialitat.

La cooperació universitat empresa, lògicament desplega possibilitats per a nous cursos postgrau d'especialització per a tècnics en exercici, o que volen dedicar-se a alguna de les diverses ER.

Així mateix, la cooperació entre els centres de formació professional i la Universitat Politècnica permetrà transmetre aquestes experiències als cursos d'especialització de la formació professional (FP).

Es pretén que el retard en la implantació de les ER al País Valencià, explote les oportunitats que proveeix l'experiència acumulada per les empreses espanyoles del sector, i el treball ja realitzat pels gabinets d'enginyeria i les empreses que, des de fa anys, proveeixen de sistemes d'aprofitament d'ER a menudes explotacions agrícoles, turístiques i a particulars d'aquesta comunitat autònoma.

5.3.7. Perfils de treball

En primer lloc, els perfils que ja hi ha, obtinguts dels convenis del metall, l'electrònica, l'energia i el plàstic, en general oficials 1a i 2a d'oficis descrits en els convenis esmentats. Aquests treballadors obtindran ocupació en les indústries de fabricació d'aparells i de components d'instal·lacions per a l'explotació d'energies renovables.

Una sèrie d'ocupacions emergents, poden ser captades entre treballadors amb habilitats obtingudes, normalment, d'activitats més convencionals, especialment de les indústries auxiliars de construcció i d'obra pública: lampistes i electricistes, químiques: operaris de magatzem i operació i manteniment d'indústries de cicle continu, agricultura: personal per a la recollida, el transport i l'emmagatzematge de matèria forestal i deixalles agrícoles.

En correspondència amb la realitat empresarial exposada en el capítol tercer d'aquest treball, trobem en el sector de les energies renovables del País Valencià perfils professionals relacionats amb les fases prèvies de la cadena de valor de les energies renovables:

- Enginyers de projecte.
- Tècnics i operaris del metall, no molt nombrosos, que munten i construeixen aparells per a l'aprofitament d'energies renovables.
- Arquitectes i arquitectes tècnics, no molt nombrosos, amb coneixements necessaris per a la instal·lació i el manteniment de sistemes de climatització donats per ER.
- Comercials i promotors de projectes.
- Lampistes amb coneixements necessaris per a la instal·lació i el manteniment de sistemes de climatització que tenen el suport de les ER.
- Tècnics de climatització amb coneixements necessaris per a la instal·lació i el manteniment de sistemes que tenen el suport de les ER.

Aquests darrers perfils es poden resumir en la llista que es presenta adjunta en l'annex corresponent, sense ànim de ser exhaustius, ja que el mateix caràcter emergent del sector ens indica que del seu desenvolupament sorgiran noves especialitzacions i projectes, avui dia no explicitats.

5.4. Conclusions

L'ocupació generada en el sector valencià de les energies renovables es regeix majoritàriament per contractes de tipus indefinit (61,3%), li segueixen els de durada determinada (33,8) i els autònoms (4%). Aquestes dades mostren cotes de temporalitat superiors a les del sector de renovables en el conjunt de l'Estat, que també es troben per sobre de la mitjana del total de l'economia del País Valencià. Les dones hi suporten pitjors contractes que els homes.

Hi ha una correspondència directa entre nivell de qualificació i contractació estable, els contractes de durada determinada es concentren en les empreses de major dimensió, associades a menors qualificacions, mentre que els autònoms/es es localitzen especialment en les empreses de menys de 10 treballadors/es.

Pel que fa a les qualificacions, prop de la meitat de les ocupacions (49,2%) s'assimilen a categories universitàries, tècnics/iques superiors o mitjans/anes. Atenent al gènere, una vegada més, la presència de dones es concentra al voltant de la mà d'obra menys qualificada.

En augmentar la dimensió de les empreses s'incrementa la varietat de qualificacions dels seus empleats/ades. Els tècnics/iques de superiors són majoritaris en les menudes empreses, mentre que, al contrari, les de major dimensió, amb un major component industrial, empren majoritàriament auxiliars sense qualificació específica.

En un context de desenvolupament com el que mostra aquest sector al País Valencià, són destacables les ocupacions lligades a activitats d'enginyeria i desenvolupament de projectes, ocupacions d'alta qualificació, que no depenen de la implementació directa de les renovables sobre el territori autonòmic.

Generalment, les qualificacions requerides per a les diverses ocupacions parteixen dels perfils i de les formacions que ja hi ha: enginyers, electricistes, formació professional, facultats universitàries... Adaptades aquestes a les especificitats de les energies renovables en cadascun dels seus àmbits, particularment pel que fa a les tasques d'operació i de manteniment d'instal·lacions.

6. Escenaris energètics de futur

6.1. Situació i avaluació de la planificació energètica prèvia

El País Valencià necessita urgentment plantejar de manera planificada l'escenari energètic que pretén situar-se en l'any 2020.

D'això depén el grau de creixement de les ER i dels seus sectors industrials, els avenços en I+D+i que permeten a les empreses valencianes una presència important en els mercats energètics i un bon nivell d'internacionalització. Hi va a més del desenvolupament de sectors industrials emergents i de llarg recorregut, així com el compliment dels objectius de reducció d'emissions.

El Pla d'energies renovables (PER) 2005-2010, elaborat pel Ministeri d'Indústria, determina en l'àmbit estatal els objectius plantejats en termes de producció d'energia primària per a les ER, d'acord amb els compromisos adquirits per l'Estat espanyol d'arribar al 12% de consum total d'energia amb fonts energètiques renovables l'any 2012.

Aquest objectiu es troba en revisió d'acord amb els nous reptes derivats del canvi climàtic i dels majors compromisos assumits per la comunitat internacional i més concretament per la Unió Europea i l'Estat espanyol. Aquesta revisió i adaptació a la nova realitat es fa més urgent en constatar l'altíssima dependència energètica l'any 2008 de l'Estat espanyol (89,2%) i del País Valencià (96,8%) encara major, cosa que afegeix un factor d'incertesa preocupant.

Al País Valencià, a diferència de l'àmbit estatal i de nombroses CA, no tenim un instrument actualitzat de planificació energètica ni de desenvolupament de les ER. L'únic document elaborat per la Generalitat Valenciana correspon al *"Pla d'energies renovables de la Comunitat Valenciana de 1998 (PERCV 1998-2010)"*, en el moment actual totalment desfasat ja que des de l'any 1998 el sector ha experimentat una autèntica revolució tecnològica. Aprofitaments energètics que no es tenien en compte o es consideraven marginals quan es va elaborar el Pla han madurat tecnològicament, han multiplicat la seua aplicació i potencial i uns altres estan iniciant la seua eixida al mercat, desbordant àmpliament en tots els casos les previsions, per tant no entrarem a analitzar en profunditat aquest Pla per obsolet i mancat d'interés per a escometre els reptes que el segle XXI demana.

Semblant valoració (si deixem de banda les distàncies) es pot fer del treball *"Línies mestres per a un Pla energètic per al País Valencià 1997-2007"* anterior al PERCV, el qual va ser elaborat de manera altruista i amb gran esforç, conjuntament per CCOOPV, UGTPV i Acció Ecologista-Agró. Aquest estudi pretenia establir les bases per a dotar el País Valencià de la màxima independència energètica possible, propiciar l'abandonament de l'energia nuclear i realitzar una aposta a favor de les energies renovables. Amb referència al desenvolupament de les ER que proposava, va quedar àmpliament sobrepassat pels avanços del sector.

A partir d'ací, és important remarcar que la manca d'un instrument planificador actualitzat, situat en el marc de les exigències actuals, amb objectius més ambiciosos i compromesos, posa el País Valencià en una dificultat seriosa per a una implantació reeixida de les energies renovables, que comporte a més, un impuls decisiu per a la

promoció d'aquestes tecnologies i d'un teixit industrial fonamental per al desenvolupament d'un nou model productiu, basat en la sostenibilitat del model energètic.

L'escenari energètic valencià des del punt de vista de la planificació en l'any 2010 és un autèntic desert. No hi ha cap instrument de planificació energètica més enllà de 2010, els altres dos documents que hi ha de la Generalitat Valenciana, el Pla d'estalvi i eficiència energètica de la Comunitat Valenciana 2001-2010 (PAEECV 2001-2010) i el Pla eòlic de la Comunitat Valenciana, no serveixen als nous objectius que amb urgència caldria assumir.

En termes de consum d'energia final per sectors, la tendència analitzada en el PAEECV en l'any 2001 i proposada per a l'escenari de 2010, comportaria un estalvi de 746,4 Ktep. Hem de concloure que davant les dades del balanç energètic de 2008 aquesta tendència solament es consolidaria en un context invariable de crisi econòmica.

Efectivament, el descens del consum energètic per sectors evidencia una caiguda important de l'activitat econòmica i productiva arribant, tot i així en l'any 2008 als 9.499 Ktep, cosa que representa una caiguda de 460 Ktep en relació amb 2007. De mantenir-se aquesta tendència, ni tan sols el factor de reducció conseqüència de la crisi seria suficient per arribar al discret objectiu de reducció de 746,4 Ktep per a 2010, per la qual cosa podem concloure que les mesures adoptades són clarament ineficients. No obstant això, per dur a terme una valoració acurada del Pla d'estalvi i eficiència caldrà esperar a la recuperació de la crisi. Solament així podrem valorar objectivament la seua eficàcia. De moment la caiguda de les activitats productives més intensives en consum energètic com els sectors del ciment i de la ceràmica, que han sigut durament afectats per l'enfonsament del sector de la construcció, s'està deixant sentir també des del punt de vista energètic de manera molt més notable que les mesures dutes a terme en el marc del pla esmentat.

En resum, en els últims deu anys (període clau per al desenvolupament de les ER) s'ha perdut un enorme cabal de possibilitats, però això no significa que no es puga recuperar gran part del temps i de les oportunitats perdudes. Les ER disposen d'un recorregut enorme en el context mundial i el País Valencià no està al marge d'aquest escenari. Al contrari, disposem d'un nivell tecnològic i d'un teixit industrial madur. Falten les estratègies, la planificació i la voluntat política perquè desenvolupen tot el seu potencial.

Gràfic 6.1. Pla estalvi i eficiència energètica de l'AVEN. Tendència, estalvis previstos i situació en l'any 2008

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'AVEN

Davant aquesta perspectiva, des de diversos àmbits s'insisteix en la necessitat d'una planificació racional en el camp de l'energia, al País Valencià i en altres àmbits territorials. En el cas concret que ens ocupa, experiències passades poden servir d'exemple per a l'elaboració de plans d'ampli consens social.

Alhora l'existència de bon nombre de cooperatives dedicades a la gestió de l'energia en l'àmbit municipal podria comportar un bon punt de partida per a estratègies d'eficiència energètica i introducció d'energies renovables i generació distribuïda, en línia amb allò plantejat a escala estatal al voltant de les denominades empreses de serveis energètics, des d'una perspectiva pública/social i incloent-hi actors locals, comarcals… i a la societat civil.

6.2 Context estatal i internacional

En l'any 2008 apareix el Paquet d'energia i canvi climàtic de la Unió Europea, el qual planteja la disminució del consum energètic i l'augment del pes de les energies renovables; amb posterioritat es publica la Directiva europea 2009/28/CE relativa al foment de les energies procedents de fonts renovables, on es marquen tres objectius obligatoris per a l'any 2020: disminució en un 20% de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, disminució d'un 20% del consum d'energia primària mitjançant l'eficiència energètica i arribar a una quota

global del 20% d'energies renovables en el consum final brut d'energia, més un objectiu del 10% d'aportació per a les energies renovables en el sector del transport. Això afecta directament els biocarburants que haurien de garantir la seua sostenibilitat ambiental i social.

Per tal d'assolir l'objectiu global del 20% del consum d'energia mitjançant fonts renovables, la Directiva marca uns objectius estatals obligatoris diferents per a cada estat membre, a partir de la seua contribució a les renovables en l'any 2005, l'increment necessari en el conjunt de la UE fins a 2020, el potencial en recursos renovables, i el PIB per càpita de cada país.

Els objectius, estatals i de compliment obligatori, fluctuen des d'un 10% per a Malta, fins a un 49% per a Suècia. A l'Estat espanyol li ha correspost l'objectiu del 20%.

6.3 Escenari energètic en l'any 2020

En l'escenari proposat es plantegen uns objectius ambiciosos en termes de sostenibilitat social i mediambiental. S'espera un esforç major en estalvi i eficiència energètica i una penetració major de les energies renovables en tots els sectors fins a arribar a la cobertura del 20% de l'energia final.

Tanmateix, cal tenir en compte que en aquesta proposta d'escenaris, a diferència dels criteris marcats per la Unió Europea, només es consideren energies renovables aquelles que són mediambientalment sostenibles. Així, no es consideren energies renovables ni la gran hidràulica (>10MW) ni la incineració de residus. Ambdues tecnologies tenen un gran impacte en el medi ambient, amb danys i conseqüències no reversibles. Per tant, segons la metodologia de la Directiva europea la cobertura a què s'arribaria amb aquestes fonts energètiques que considera renovables seria major.

Com ja s'ha vist, actualment la cobertura de les energies renovables sobre l'energia final al País Valencià és del 3,98%, per la qual cosa es requerirà un gran esforç per a impulsar aquestes tecnologies netes.

6.4 Previsió de la demanda en l'any 2020

L'objectiu d'aquesta proposta és millorar les polítiques d'estalvi i eficiència energètica, amb la idea que el consum d'energia final en l'any 2020 siga igual al consum en l'any 2008.

L'any 2009 el consum d'energia final ha disminuït respecte a 2008 (i s'espera que continue disminuint en l'any 2010) per la qual cosa aquest escenari encara permet algun augment en el consum respecte a l'actualitat una vegada finalitze la situació de crisi econòmica. Per tant, en aquesta situació i atesa la proposta plantejada ací, el consum d'energia final en l'any 2020 hauria de ser de **9.499 Ktep**.

6.5. Objectius

L'objectiu principal, a més de la contenció de la demanda mitjançant l'estalvi i l'eficiència energètica, és arribar a una cobertura del 20% de l'energia final, mitjançant fonts renovables, d'acord amb els objectius de la Unió Europea i l'objectiu estatal per a Espanya fixat per la Directiva europea.

Taula 6.1 Consum final d'energies renovables

Consum final d'energies renovables	2020
Energies renovables per a generació elèctrica (ktep)	**956**
Hidroelèctrica < 10 MW (GWh)	138
Eòlica terrestre (GWh)	6.031
Eòlica marina (GWh)	210
Solar termoelèctrica (GWh)	1.704
Solar fotovoltaica (GWh)	1.792
Biomassa (GWh)	818
Biogàs (GWh)	424
Energies del mar (GWh)	0
Total energies renovables per a generació elèctrica (GWh)	**11.118**
Energies renovables per a calefacció/refrigeració (ktep)	**622**
Biomassa	530
Biogàs	10
Geotèrmica	12
Plafons solars i altres -calefacció/refrigeració-	70
Plafons solars (milers de m^2)	909
Energies renovables en transport (ktep)	**325**
Bioetanol + bio-ETBE (ktep)	95
Bioetanol + bio-ETBE (m^3)	188
Biodièsel (ktep)	230
Biodièsel (m^3)	294
TOTAL EN RENOVABLES (ktep)	**1.903**
% ENERGIES RENOVABLES / ENERGIA FINAL	**20,0%**

Font: Elaboració pròpia

En el sector elèctric sí augmentarà, tant en termes nets com perceptuals la seua participació en el total d'energia final, ja que s'espera un creixement important en electrificació del transport.

Taula 6.2. Cobertura de la demanda elèctrica mitjançant energies renovables

Producció d'energia elèctrica bruta	2020
Producció bruta (GWh)	34.177
Total energies renovables per a generació elèctrica (GWh)	11.118
Cobertura amb energies renovables	**32,5%**

Font: Elaboració pròpia

Com es pot veure és en el camp de l'electricitat on les energies renovables han de realitzar un esforç major, ja que és en aquest sector on tenen possibilitats majors de penetració. Per exemple en l'àmbit estatal les energies renovables han superat el 30% de la producció elèctrica el primer trimestre de l'any 2010 (tot i que cal aclarir que és un cas excepcional per la situació de pluja i vent d'aqueixos mesos). En el mateix sentit, també és remarcable que l'energia eòlica haja superat puntualment en l'any 2009 la cobertura del 50% del mix elèctric.

La potència elèctrica que s'ha d'instal·lar per arribar a aquests objectius és de 5.502 MW. D'altra banda, si bé en nom del rigor no hem comptabilitzat el potencial de les energies del mar en el seu conjunt, valorant-les com a zero, estem convençuts que aquestes tecnologies generaran expectatives d'implantació en l'àmbit mediterrani en els pròxims anys.

Tenint en compte l'espectacular increment en els últims anys de centrals tèrmiques de gas natural[1] per a la generació elèctrica, podria eventualment utilitzar-se part d'aquesta potència com a sistema de suport, de manera complementària a sistemes d'acumulació mitjançant bombament hidràulic, en moments de menor generació renovable.

Taula 6.3. Potència acumulada en energies renovables al País Valencià l'any 2020 (MW):

Potència elèctrica renovable acumulada (MW)	2020
Hidroelèctrica < 10 MW	58
Eòlica	3.187
Eòlica marina	100
Solar termoelèctrica	680
Solar fotovoltaica	1.280
Biomassa	136
Biogàs	61
Energies del mar	0
Total energies renovables	**5.502**

Font: Elaboració pròpia

[1] Vegeu gràfic 2.8

6.6 Generació d'ocupació associada a l'escenari proposat

Si tenim en compte les ràtios d'ocupació per MW (o Ktep) elaborats per ISTAS, aquest escenari energètic implica una ocupació associada de 19.075 llocs de treball directes en la totalitat dels subsectors energètics renovables estudiats per a l'any 2020.

Pot cridar l'atenció els pocs llocs de treball generats en el subsector minihidràulica, això és pel fet que solen estar agregats al subsector gran hidràulica i que hem preferit utilitzar la part baixa de la ràtio en calcular-los a fi de no sobredimensionar l'ocupació en aquest subsector.

Taula 6.4. Ocupació en l'any 2020

Sector	MW / ktep	Ocupació
Eòlica (MW)	3.287	5.292
Minihidràulica (MW)	58	2
Solar tèrmica (milers m^2)	909	3.045
Solar termoelèctrica (MW)	680	1.496
Solar fotovoltaica (MW)	1.280	7.270
Biomassa (MW)	136	873
Biocarburants (ktep)	325	296
Biogàs (MW)	61	253
Geotèrmica (ktep)	12	548
Total		**19.075**[2]

Font: Elaboració pròpia

6.7 Conclusions

Al País Valencià no hi ha una planificació energètica actualitzada, els documents que hi ha són obsolets i no serveixen als nous objectius en matèria de canvi climàtic i energies renovables. Els documents més recents tenen com a horitzó màxim l'any 2010.

Caldrà veure si es compleixen els modestos objectius del Pla d'estalvi i eficiència energètica 2001-2010. Actualment, el descens del consum d'energia final sembla més conseqüència de la crisi econòmica que de l'eficàcia del Pla.

[2] A causa d'alguns canvis d'última hora en les informacions oficials utilitzades en l'elaboració de les ràtios per a l'estimació de l'ocupació, aquesta xifra ha variat lleugerament des de la presentació dels resultats d'aquest estudi fins a l'edició d'aquesta publicació. La xifra inicialment utilitzada va ser de 18.383 llocs de treball directes.

Són necessaris, igual que ocorre en el context estatal, plantejaments a curt, mitjà i llarg termini que ordenen l'esdevenir actual del sector energètic valencià al voltant d'un ampli consens, que incloga els diversos actors afectats i interessats. Hi ha exemples d'entitats que han realitzat exercicis en aquest sentit.

L'existència de bon nombre de cooperatives dedicades a la gestió de l'energia en l'àmbit municipal, tret rellevant al País Valencià, podria comportar un bon punt de partida per a estratègies d'eficiència energètica i introducció d'energies renovables i generació distribuïda, en línia amb el plantejat en àmbit estatal al voltant de les denominades empreses de serveis energètics, des d'una perspectiva pública i incloent-hi actors locals, comarcals… En definitiva, la societat civil.

La proposta de CCOOPV, 20% de cobertura amb energies renovables i 20% de reducció d'emissions per a l'any 2020, està d'acord amb el plantejat per la UE i l'Estat espanyol en la Directiva europea 2009/28/CE, tot i que aquests compromisos són revisats a l'alça actualment.

L'increment de la participació de les renovables en el mix energètic valencià implicaria un augment del total d'energia elèctrica consumida, en detriment d'altres fonts d'aprofitament energètic, atés que és el camp de l'electricitat on les energies renovables tenen majors possibilitats de penetració. El transport, dependent en l'actualitat de la combustió de derivats del petroli en prop d'un 99%, hauria de ser objectiu prioritari en reducció de consums.

7. Conclusions finals

7.1. Metodologia

L'escassesa de treballs sobre el desenvolupament de les energies renovables i de prospectiva energètica dificulta sensiblement el coneixement del sector econòmic associat i l'allunya de la participació social desitjable en un sector estratègic com és l'estudiat.

La inexistència d'un registre oficial que permeta un coneixement exhaustiu del sector planteja una xifra d'empreses i d'ocupació associada probablement superior que s'haja escapat a la nostra anàlisi.

7.2. Situació energètica

El País Valencià pateix una enorme dependència de les matèries primeres energètiques (petroli, gas, carbó i urani) que ha d'importar en el 96,8%. El creixement de la potència elèctrica instal·lada i del consum de combustibles al País Valencià es regeix principalment per les dinàmiques de l'oportunitat de negoci, sense que es facilite efectivament tant el desenvolupament de mesures en favor d'un major estalvi i eficiència com la implantació d'energies renovables de manera adequada.

Si bé hi ha mesures i normatives d'abast estatal i europeu, aplicades amb diversos resultats a diverses comunitats autònomes i a les quals també s'adhereix la Generalitat, l'aplicació d'aquestes però, no sembla conduir a un augment significatiu de la participació de les renovables en el mix energètic valencià.

Aquesta situació, redueix significativament la creació d'ocupació associada a aquestes.

En un context de creixement general del consum energètic a escala estatal i europea, que solament ha sigut momentàniament frenat per la situació de crisi del sistema productiu conseqüència de la crisi financera i immobiliària, el paper dinamitzador de l'Administració valenciana s'hi posa en dubte. Així ho constata la feble penetració en el mix energètic (energia primària) valencià (3,2% de l'energia primària) molt per sota de la mitjana estatal (7,6%).

La necessitat de majors esforços en el suport als mitjans de generació neta, a l'estalvi i l'eficiència, hauria d'acompanyar-se de la creació de punts de trobada amb la ciutadania amb l'objectiu de fer-la partícip i corresponsable dels canvis, com correspon a un sector estratègic com és l'energètic, atesa la seua importància central per a l'evolució econòmica, social i ecològica del País.

7.3. Característiques del sector segons el treball de camp

Actualment hi ha almenys un total de 479 empreses al País Valencià, parcialment o totalment dedicades a ER en pràcticament totes les seues variants, la majoria d'aquestes independents de qualsevol grup empresarial.

Les tecnologies sobre les quals treballen majoritàriament les empreses es refereixen a la solar fotovoltaica (74,4%), solar tèrmica (50,6%), eòlica (21%) i biomassa (15,3%) tot i que la major part d'aquestes compaginen el seu treball en diversos subsectors, sent la combinació de solar tèrmica i solar fotovoltaica una de les fórmules empresarials més estesa.

Podem constatar que les activitats relacionades amb les energies renovables es troben, en general, en fase de prospecció i de posada en marxa d'unitats de negoci, la qual cosa, com s'explica en l'apartat corresponent, té una rellevància particular per al tipus d'ocupació que, de moment, han creat aquestes empreses.

Les activitats relacionades amb les energies renovables de major implantació es troben, per als casos d'eòlica i de fotovoltaica, en una etapa de creixement moderat; la solar tèrmica de baixa temperatura continua amb un creixement lent però constant, molt afectada per la caiguda del sector de la construcció.

El sector es troba majoritàriament representat per empreses de xicoteta i molt xicoteta dimensió, en una proporció molt superior a la del conjunt de l'Estat. Al País Valencià quatre de cada cinc empreses disposen de plantilles inferiors als 10 treballadors/es. Alhora que trobem un reduït grup d'empreses grans i de gran rellevància en concentrar activitats d'importància central per al desenvolupament industrial del sector.

Aquesta doble qualitat en les empreses es relaciona amb comportaments comercials diferenciats manifestant-se una dualitat en l'orientació del sector estudiat, centrat alhora en el mercat proper i en l'exportació.

En un context d'escassa implementació de les renovables en el seu territori, al País Valencià, instal·lació, enginyeria i desenvolupament de projectes són, en aquest ordre, les activitats més desenvolupades.

L'important pes percentual d'empreses dedicades a la fabricació d'equips i a la fabricació de components per a equips al País Valencià, d'acord amb les dades estatals del sector, apunta el gran potencial a desenvolupar en tot allò referit a l'activitat netament industrial.

7.4. Ocupació generada en les energies renovables al País Valencià

El nombre estimat de treballadors/es dedicats específicament a les energies renovables al País Valencià és de 5.031. Diferenciats per gènere: 3.571 treballadors (70,9%) i 1.466 treballadores (29,1%).

Per tecnologies destaquen els subsectors fotovoltaic 2.742 treballadors/es (54,5%) de les ocupacions, eòlic amb 1.004 (19,9%) i solar tèrmic amb 549 (10,9%) seguits de la biomassa amb 229 treballadors/es (4,5%).

Aquestes ocupacions es troben concentrades en un percentatge reduït del total d'empreses: un 61,6% dels llocs de treball es concentra en el 8% d'empreses de major envergadura.

La importància de les petites i les mitjanes empreses és, no obstant això, fonamental. Si prenem com a referència, la definició de la Unió Europea d'empreses d'acord amb la seua dimensió, un 53,7% dels treballadors i de les treballadores desenvolupen la seua activitat laboral en PIME mentre les grans empreses engloben al 36,7%.

Els departaments de producció comporten el 45,5% del total d'ocupacions, corresponent un 28,1% específicament a la producció industrial i el 17,4% a la instal·lació. Els segueix en importància el departament d'administració, amb un 14%.

Mentre que en les xicotetes empreses destaquen els departaments de direcció i de coordinació, en les empreses de més de 100 treballadors/es els departaments de producció assoleixen percentatges superiors al 80%.

Des d'una perspectiva de gènere, es reprodueixen els esquemes tradicionals de distribució d'ocupació per gènere: les dones es troben infrarepresentades en pràcticament tots els departaments. La seua presència és testimonial en els d'instal·lació i de direcció mentre que avantatgen als homes en el d'administració.

7.5. Característiques de l'ocupació generada

L'ocupació generada en el sector valencià de les energies renovables es regeix majoritàriament per contractes de tipus indefinit (61,3%), li segueixen els de durada determinada (33,8%) i els autònoms (4%). Aquestes dades presenten cotes de temporalitat superiors a les del sector de renovables en el conjunt de l'Estat, que també es troben per sobre de la mitjana del total de l'economia del País Valencià. Les dones suporten pitjors contractes que els homes.

Hi ha una correspondència directa entre nivell de qualificació i de contractació estable. Els contractes de durada determinada es concentren en les empreses de major dimensió, associades a menors qualificacions, mentre que els autònoms i les autònomes es localitzen especialment en les empreses de menys de 10 treballadors/es.

Pel que fa a les qualificacions, prop de la meitat de les ocupacions (49,2%) s'assimilen a categories universitàries, tècnics/tècniques superiors o mitjans. Si atenem al gènere, una vegada més, la presència de dones es concentra en l'espai de la mà d'obra menys qualificada.

En augmentar la dimensió de les empreses s'incrementa la varietat de qualificacions dels seus empleats/ades. Els tècnics i les tècniques superiors són majoritaris en les empreses menudes, mentre que, al contrari, les de major dimensió, amb un major component industrial, contracten majoritàriament auxiliars sense qualificació específica.

En un context de desenvolupament com el que mostra aquest sector al País Valencià, són destacables les ocupacions lligades a les activitats d'enginyeria i de desenvolupament de projectes, ocupacions d'alta qualificació, que no depenen de la implementació directa de les renovables sobre el territori autonòmic.

Generalment, les qualificacions requerides per a les diverses ocupacions parteixen dels perfils i de les formacions que ja hi ha: enginyers, electricistes, formació professional, universitària... Adaptades aquestes a les especificitats de les energies renovables en cadascun dels seus àmbits, particularment pel que fa a les tasques d'operació i de manteniment d'instal·lacions.

7.6. Escenari energètic futur i ocupació associada al desenvolupament de les energies renovables

Al País Valencià no hi ha una planificació energètica actualitzada, els documents que hi ha són obsolets i no serveixen als nous objectius pel que fa al canvi climàtic i a les energies renovables. Els documents més recents tenen com a horitzó màxim l'any 2010.

Cal veure si es compleixen els modests objectius del Pla d'estalvi i d'eficiència energètica 2001-2010. Actualment, el descens del consum d'energia final sembla més conseqüència de la crisi econòmica que de l'eficàcia del Pla.

Són necessaris, el mateix que ocorre en el context estatal, plantejaments a curt, mitjà i llarg termini que ordenen l'esdevenir actual del sector energètic valencià al voltant d'un ampli consens, que incloga els diversos actors afectats i interessats. Hi ha exemples d'entitats que han realitzat exercicis en aquest sentit.

L'existència d'un nombre significatiu de cooperatives dedicades a la gestió de l'energia en l'àmbit municipal, aspecte rellevant al País Valencià, podria comportar un bon punt de partida per a estratègies d'eficiència energètica i d'introducció d'energies renovables i generació distribuïda, en línia amb el plantejat a escala estatal al voltant de les denominades empreses de serveis energètics, des d'una perspectiva pública i incloent-hi actors locals, comarcals… En definitiva, la societat civil.

Com s'ha comprovat en l'elaboració d'aquest estudi, la implicació de la ciutadania és, o hauria de ser, part fonamental de les polítiques d'implementació de les energies renovables. Tant en el cas de les grans infraestructures energètiques com l'eòlica, atés el seu impacte paisatgístic i ambiental, en qualsevol política d'estalvi i d'eficiència que tracte de reduir la nostra dependència energètica en qualsevol àmbit, com en les tecnologies que, a menor escala, permeten un aprofitament directe per l'usuari: solar tèrmica de baixa temperatura, solar fotovoltaica, biomassa…

La proposta de CCOOPV, 20% de cobertura amb energies renovables i 20% de reducció d'emissions per a l'any 2020, està d'acord amb el plantejat per la UE i l'Estat espanyol en la Directiva europea 2009/28/CE, tot i que aquests compromisos estan actualment en procés de revisió a l'alça.

L'increment de la participació de les renovables en el mix energètic valencià implicaria un augment del total d'energia elèctrica consumida, en detriment d'unes altres fonts d'aprofitament energètic, atés que és el camp de l'electricitat on les energies renovables tenen majors possibilitats de penetració. El transport, dependent en l'actualitat de la combustió de derivats de petroli en prop d'un 99%, hauria de ser objectiu prioritari en reducció de consums.

7.7. Conclusió final

La situació actual de retard en aquest sector al País Valencià pot ser modificada principalment mitjançant una aposta decidida per part de la Generalitat Valenciana, en col·laboració amb altres entitats administratives, polítiques i socials.

Els beneficis d'aqueixa aposta redundarien en millores econòmiques, mediambientals i socials.

Pel que fa a les condicions de treball, malgrat que, generalment, en el sector de les renovables es mantenen condicions d'ocupació semblants a les de la indústria i els serveis associats, en termes de temporalitat i de qualificació, la fragmentació empresarial del sector i el gran nombre de treballadors/es que realitzen la seua activitat en empreses de

dimensió mitjana, menuda i microempreses, unida a la generalització de mecanismes de subcontractació i a la liberalització del sector elèctric, fan desitjable i escaient la regulació d'aquestes ocupacions mitjançant un conveni sectorial, ja siga dins del sector elèctric o particularment per al conjunt de les renovables. Potser un dels esculls fonamentals per a aquesta regulació siga la manca d'una definició clara del sector i l'absència d'interlocutors empresarials fàcilment identificables.

Annexos

Annex A. Perfils professionals

Enginyer/a d'I+D d'ER

Objectiu del lloc de treball

Desenvolupar i dissenyar instal·lacions per a l'aprofitament d'ER, desenvolupament i muntatge d'instal·lacions i de dispositius, d'acord amb coneixements definits pel coneixement d'una font definida d'energia renovable, i uns objectius d'eficàcia i eficiència energètica acords amb la tecnologia disponible i els criteris econòmics i financers pressupostats.

Participació en equips per aprofitar tecnologies disponibles, d'acord amb les necessitats detectades en el desenvolupament de la tècnica d'aprofitament de l'ER concreta. Coordinació dels diferents professionals en laboratoris d'investigació, de subministrament de components i d'elements necessaris per a la construcció i el muntatge de prototips, o les seues parts components, per a l'aprofitament d'ER, complint les condicions econòmiques i de terminis establertes en el projecte d'investigació.

Formació i experiència

- Enginyer/a industrial, especialitat electrotècnia i energia.
- Software específic per a disseny i càlcul d'instal·lacions de generació d'electricitat.
- Experiència necessària: Treball en oficina d'I+D i en projectes d'investigació sobre generació d'energia.
- Idiomes: Anglés, amb domini complet en la conversació i redacció tècnica i de negocis.

Enginyer/a de projectes d'ER

Objectiu del lloc de treball

Desenvolupar i dissenyar instal·lacions per a l'aprofitament d'ER, aprovisionament i muntatge d'instal·lacions, segons uns criteris de potència definits prèviament, i uns objectius d'eficàcia i eficiència energètica acords amb la tecnologia disponible i els criteris econòmics i financers pressupostats.

Redacció definitiva projecte muntatge. Coordinació dels diferents professionals, subministrament de components i d'elements necessaris per a la construcció i el muntatge d'un parc d'aerogeneradors, o d'altres instal·lacions per a l'aprofitament d'ER, complint les condicions econòmiques i de terminis establertes en el projecte d'execució del muntatge del parc. Les activitats incloses en aquest apartat són: La direcció del projecte, la fabricació de les estructures, la instal·lació i la col·locació de les turbines (aerogeneradors), i altre tipus de maquinària o dispositiu per a l'aprofitament d'ER.

Formació i experiència

- Enginyer/a industrial, especialitat electrotècnia, energia i construccions civils, o de camins, canals i ports, especialitat electrotècnia i energia.
- Geotèrmica, coneixements d'anàlisi tèrmic i de perforació de sòls.
- Software específic per a disseny i càlcul d'instal·lacions de generació d'electricitat.
- Experiència necessària: Treball en oficina tècnica d'enginyeria en projectes de centrals de generació d'energia.
- Idiomes: Anglés, amb domini complet en la conversació i redacció tècnica i de negocis.

Muntador/a de parcs eòlics

Objectiu del lloc de treball

Muntar els diferents elements dels aerogeneradors i connectar-los a la xarxa, d'acord amb les instruccions definides en els projectes de muntatge i les pautes i els criteris rebuts de la persona responsable de muntatges.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'electromecànica.
- Nocions usuari/ària de software per a gestió i control de generació d'electricitat.
- Experiència necessària: Treballs de muntatges elèctrics en altura d'aparells de generació elèctrica.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Responsable de parcs eòlics

Objectiu del lloc de treball

Obtenir d'un parc d'aerogeneradors eòlics els objectius d'eficàcia i eficiència en el subministrament d'energia que marquen els plans d'implantació del parc.

Formació i experiència

- Enginyer/a tècnic/a industrial, especialitat electromecànica.
- Software específic per a gestió i control de generació d'electricitat.
- Gestió i manteniment d'instal·lacions per a la generació d'electricitat.
- Idiomes: Anglés, a nivell de lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Operació i manteniment de parcs eòlics

Objectiu del lloc de treball

Encarregat/ada del funcionament eficaç dels elements muntats i del manteniment òptim del sistema. Segueix instruccions de la persona responsable del parc i li informa de les incidències.

Manteniment de les condicions de funcionament eficaç i eficient dels parcs eòlics en l'àmbit d'actuació dels plans assignats, i d'acord amb les seues pautes.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'electromecànica.
- Software a nivell usuari/ària de control d'instal·lacions electromecàniques.
- Experiència necessària: Treballs de muntatges i reparació de dispositius generadors d'electricitat. Reparacions menudes de rotors i transmissions de moviment circular. Ús de dispositius electrònics de control.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Enginyer/a projecte i muntatge planta fotovoltaica

Objectiu del lloc de treball

Redacció projecte i normes per al muntatge. Coordinació dels diferents professionals, subministrament de components i d'elements necessaris per a la construcció i el muntatge d'un parc de generació d'energia fotovoltaica, complint les condicions econòmiques i de terminis establertes en el contracte d'instal·lació del parc.

Formació i experiència

- Enginyer/a tècnic/a industrial.
- Software per a la redacció de projectes; software planificació logística.
- Experiència necessària: Oficina tècnica per a la redacció i l'execució de projectes d'instal·lacions generadores d'electricitat de baixa i mitjana tensió.
- Idiomes: Anglés, domini alt per a la interacció professional.

Muntador de plantes fotovoltaiques

Objectiu del lloc de treball

Muntar els diferents elements de suport dels mòduls fotovoltaics, connectar-los en sistema, segons esquema, i connectar-los a la xarxa, d'acord amb les instruccions definides en els projectes de muntatge i les pautes i criteris rebuts de la persona responsable de control de connexió a xarxa.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'electromecànica.
- Software de control: indicadors i paràmetres d'errades i de funcionament.
- Experiència necessària: Treballs de muntatges elèctrics d'instal·lacions generadores d'electricitat de baixa i mitjana tensió.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Tècnic/a manteniment de plantes fotovoltaiques

Objectiu del lloc de treball

Manteniment de les condicions de funcionament eficaç i eficient dels parcs d'energia fotovoltaica, en l'àmbit d'actuació dels plans assignats, i d'acord amb les seues pautes.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'electromecànica.
- Experiència necessària: Treballs de manteniment elèctrics d'instal·lacions generadores d'electricitat de baixa i mitjana tensió.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Enginyer/a projecte i muntatge energia solar tèrmica

Objectiu del lloc de treball

Redacció projecte d'integració de tecnologies de subministrament energètic i pla i normes per al muntatge. Proposta d'integració arquitectònica de la instal·lació. Coordinació dels diferents professionals, subministrament de components i elements necessaris per a la construcció i el muntatge de la instal·lació sanitària i de climatització, complint les condicions econòmiques i de terminis establertes en el contracte d'instal·lació.

Formació i experiència

- Enginyer/a tècnic/a industrial o arquitecte/a tècnic/a, especialització en climatització.
- Software per a projectes. Software de planificació logística.
- Experiència necessària: Oficina tècnica per a la redacció i l'execució de projectes d'instal·lacions de climatització i fontaneria sanitària en edificis.
- Idiomes: Anglés, domini alt per a la interacció professional.

Enginyer/a projecte i muntatge energia geotèrmica

Objectiu del lloc de treball

Avaluació tèrmica dels sòls i propostes de perforació. Redacció projecte d'integració de tecnologies de subministrament energètic i pla i normes per al muntatge. Proposta d'integració arquitectònica de la instal·lació. Coordinació dels diferents professionals, perforació de terres, subministrament de components i d'elements necessaris per a la construcció i el muntatge de la instal·lació d'aprofitament tèrmic i de climatització, connexió a la fontaneria d'obra i als sistemes de circulació de fluids per a climatització, complint les condicions econòmiques i de terminis establertes en el contracte d'instal·lació.

Formació i experiència

- Enginyer/a industrial, especialització en geotèrmica o climatització.
- Software per a projectes. Software de planificació logística.
- Experiència necessària: Oficina tècnica per a la redacció i l'execució de projectes d'instal·lacions de climatització basats en energia geotèrmica.
- Idiomes: Anglés, domini alt per a la interacció professional.

Muntador/a d'energia solar tèrmica

Objectiu del lloc de treball

Muntar els diferents elements de suport dels captadors d'energia, connectar-los al sistema de fontaneria, segons esquema, i, si escau, connectar-los a les màquines d'absorció, d'acord amb les instruccions definides en els projectes de muntatge i les pautes i els criteris rebuts de la persona responsable d'obra.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'instal·lacions de fluids, tèrmics i manutenció. (Fred, calor i climatització.)

- Experiència necessària: Treballs de muntatges de fontaneria en altura.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Muntador/a d'energia geotèrmica

Objectiu del lloc de treball

Muntar els diferents elements de fontaneria captadors d'energia geotèrmica, connectar-los al sistema de climatització segons esquema, i, si escau, a les bombes de calor i sistemes de control, d'acord amb les instruccions definides en els projectes de muntatge i les pautes i criteris rebuts de la persona responsable d'obra.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'instal·lacions de fluids, tèrmics i manutenció. (Fred, calor i climatització.)
- Formació tècnica específica: Energia geotèrmica.
- Experiència necessària: Treballs de muntatges de fontaneria.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Tècnic/a en manteniment d'energia solar tèrmica

Objectiu del lloc de treball

Manteniment de les condicions de funcionament eficaç i eficient de les instal·lacions d'energia solar tèrmica, en l'àmbit d'actuació dels contractes de manteniment, i d'acord amb els protocols pactats.

Formació i experiència

- Formació professional superior en l'especialitat d'instal·lacions de fluids, tèrmics i manutenció. (Fred, calor i climatització.)
- Climatització de piscines. Seguretat i salut laboral.
- Experiència necessària: Treballs de muntatges d'instal·lacions solars tèrmiques.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Cap de planta de biomassa: desenvolupament curricular

Objectiu del lloc de treball

Responsable del funcionament correcte de la planta, que supervisa el treball del personal d'operacions i de manteniment. És responsable de la seguretat de la planta i del treball, de la qualitat dels processos del cicle, i de la seua millora.

Formació i experiència

- Enginyer/a tècnic/a industrial, especialitat electricitat.
- Software de producció termoelèctrica.
- Experiència necessària: Manteniment d'instal·lacions de producció en cicle continu, i emmagatzematge i transport de residus orgànics forestals.
- Idiomes: Anglés, domini en conversació tècnica i de negocis.

Tècnic/a manteniment de planta de biomassa

Objectiu del lloc de treball

Manteniment i reparació de les instal·lacions (elèctriques o caldereria de cicle). Col·laborar per a la millora de les instruccions tècniques dels processos del taller de manteniment i reparacions, cooperar amb tècnics/iques d'altres especialitats en els treballs mecànics i formar el personal d'operacions en els detalls del manteniment preventiu.

Formació i experiència

- Formació professional superior electricista.
- Experiència necessària: Manteniment d'instal·lacions de producció de vapor per a electricitat: caldera de combustió i turbines generadores.
- Idiomes: Anglés, lectura tècnica i comprensió general en situacions socials.

Operador/a de magatzem de biomassa

Objectiu del lloc de treball

La professió "operador/a planta de biomassa", és polivalent i són nombroses les tasques a realitzar. La seua situació dota l'operador/a de diversos coneixements senzills que comporten transversalitat mitjana en operacions d'alimentació i de manteniment específic d'aquestes plantes. S'ocupa:

- Dels manejos de la maquinària relacionada amb l'emmagatzematge de la matèria primera agrícola.
- De l'emmagatzematge i cura de la matèria primera agrícola i forestal.
- Del manteniment preventiu de primer nivell i de l'ordre i neteja de les instal·lacions del cicle.

Formació i experiència

- Formació professional agrària o forestal, amb especialització en vehicles agrícoles: maneig i manteniment elemental. Experiència necessària: No imprescindible.

CUESTIONARIO A EMPRESAS

Energías Renovables y empleo en el País Valenciano. Situación actual 2009.

El presente documento contiene el cuestionario aplicado en este estudio, concebido para su distribución vía telefónica. Contacte con el responsable indicado para su cumplimentación

Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.

Índice

1. Carta de presentación de la encuesta……..…..3

2. Cuestionario……....4

3. Datos de contacto ISTAS……..9

Noviembre de 2009

Estimados Señores:

La Cátedra Universidad, Empresa, Sindicato: Trabajo, Ambiente y Salud de la Universidad Politécnica de Madrid está realizando un estudio sobre el sector empresarial de las energías renovables en el País Valenciano, con especial atención al empleo generado por el mismo y su posible evolución. Consideramos que el proyecto es de interés para el conjunto de empresas del sector y para las administraciones.

Esta investigación se inscribe en el marco de un eje de trabajo permanente de la Cátedra cuyos objetivos son profundizar en el conocimiento del tejido empresarial innovador capaz de generar mayor valor añadido y analizar los impactos positivos del esfuerzo sostenido en I+D+i.

Para la realización del presente estudio contamos con la colaboración del centro de referencia de energías renovables de la Fundación ISTAS, Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud y el respaldo de la Agencia Valenciana de la Energía (AVEN).

En la actualidad estamos realizando una encuesta telefónica a las empresas del sector a través de la empresa **BIZILAN S.A.** mediante un cuestionario dirigido a alguna de las personas con responsabilidad en la empresa (gerencia, dirección de recursos humanos, producción...) con una duración estimada de 15 minutos.
Las preguntas versan sobre el tema expuesto y se concretan en las siguientes áreas:

- Características generales de la empresa
- Evolución del número de trabajadores
- Aspectos de género
- Formación profesional de los mismos
- Perfiles profesionales demandados
- Tipo de empresas con las que trabajan
- Cambios e innovaciones esperados en el sector

Sería de gran interés para el estudio contar con su participación, por lo que les rogamos atiendan las cuestiones que les planteen los encuestadores de BIZILAN S.A., firma que les asegura el anonimato y la total confidencialidad respecto a los datos que les faciliten. Reciban un cordial saludo,

Firmado:

Fdo. Manuel Garí Ramos
Director de la Cátedra Trabajo, Ambiente y Salud
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes
F. Conde del Valle de Salazar
C/ Ciudad Universitaria s/n
28040 Madrid

CUESTIONARIO ENERGÍAS RENOVABLES Y EMPLEO 2009

Nº CUESTIONARIO [ ][ ]

ENCUESTA DIRIGIDA AL SECTOR DE LAS ENERGIAS RENOVABLES

Descripción de la empresa

1. Su empresa se dedica o se encuentra en parte o totalmente dentro del sector de la energías renovables

1	SI
2	NO **(finalizar la entrevista)**

2. Qué tanto por ciento aproximado de la actividad de su empresa está relacionada con las energías renovables?

1	Menos del 25%
2	Entre 25% y 50%
3	Entre 51% y 75%
4	Entre 76% y 99%
5	Todo 100%

Concretamente, ¿qué tanto %? _____

3. Si su empresa se dedica también a otras actividades fuera del sector de las energías renovables indique cuáles y asígneles un porcetaje. Respuesta múltiple

	Actividad	%
1		
2		

A PARTIR DE ESTE PUNTO SE INTRODUCE LA VARIABLE GÉNERO, LO QUE OBLIGARÁ A UN TRATAMIENTO SISTEMÁTICO DEL TEMA

4. ¿De cuantos trabajadores a tiempo completo dispone la empresa actualmente? 4,5,6 se articularán la forma que resulte más dinámica

	M	H
Nº.....	.....	.....

(Considere sólo aquellos incluidos en la plantilla de su empresa. Es decir, excluya si los hubiera, a los trabajadores subcontratados). Si los subcontratados representan un nº importante deberiámos encuestar tambien a esa empresa subcontratada

5. ¿Cuántos de ellos trabajan en el País Valencià? En este punto es importante dejar claro que las siguientes cuestiones se referirán exclusivamente a los trabajadores localizados en País Valencià

	M	H
Nº.....	.....	.....

6. De estos últimos ¿cuántos trabajan en el ámbito de las energías renovables? Control Nº EERR

	M	H
Nº.....	.....	.....

Sólo trabajadores EERR ubicados en País Valencià

7. En caso de que su empresa se dedique a más de un subsector dentro de las energías renovables, indique el número de trabajadores que se dedican más específicamente a cada una de ellas. Respuesta múltiple

	Subsector	Nº de Trabajadores		M	H
1	Eólico	_____		____	____
2	Mini hidraulica	_____		____	____
3	Solar Térmico	_____		____	____
4	Solar Termoeléctrico	_____		____	____
5	Solar Fotovoltaíco	_____		____	____
6	Biomasa	_____		____	____
7	Biocarburantes	_____		____	____
8	Biogás	_____		____	____
	Otros	_____	(Bioclimática, consultoría,...)	____	____
9	Actividades comunes a todos los subsectores	_____	(Administración, dirección,…)	____	____

8. Dentro de las energías renovables, actividades a las que se dedica su empresa (diría que su empresa se dedica a): Respuesta múltiple

1	Actividades jurídicas.	9	Operación y mantenimiento.
2	Consultoría, Asesoría y Auditoria	10	Instalación.
3	Ingeniería	11	Construcción.
4	Desarrollo de proyectos	12	Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).
5	Fabricacion de equipos	13	Recogida de la materia prima
6	Fabricación de componentes para equipos	14	Formación.
7	Distribución y comercialización de equipos	15	Producción de energía-Comercialización de energía
8	Promoción de energías renovables.		Otros.....
		16	Servicios Financieros

9. ¿Cómo ha evolucionado el empleo en su empresa en los últimos 5 años?

1	Ha experimentado un fuerte crecimiento.
2	Ha experimentado un crecimiento continuado.
3	Se ha mantenido estable.
4	Ha experimentado un decrecimiento continuado.
5	Ha experimentado un fuerte decrecimiento.

10. ¿Cuáles son las expectativas de contratación de su empresa a medio-largo plazo? (5 años)

1	Fuerte crecimiento.	→ Especifique nº _____
2	Crecimiento continuado.	
3	Mantenerse estable.	
4	Decrecimiento continuado.	→ Especifique nº _____
5	Fuerte decrecimiento.	

11. En caso de producirse ¿A qué actividad se dirigirá preferentemente la inversión?

1	Eólico
2	Mini hidraulica
3	Solar Térmico
4	Solar Termoeléctrico
5	Solar Fotovoltaíco
6	Biomasa
7	Biocarburantes
8	Biogás
9	Mareomotriz
10	Otras EERR
11	Otros sectores distintos a la EERR
12	No está prevista ninguna inversión

12. Partiendo de la siguiente clasificación profesional ¿Cómo se encuentra configurada la plantilla actual? Control Nº EERR País Valencià

		Nº	M	H
1	Titulados Superiores/Técnicos Superiores (I)	____	____	____
2	Técnicos Medios (II)	____	____	____
3	Encargados (III)	____	____	____
4	Oficiales (IV)	____	____	____
5	Auxiliares (IV)	____	____	____

13. En cuanto a la distribución de la plantilla por departamentos, indique su número Control Nº EERR País Valencià, tenga en cuenta la actividad principal de los trabajadores

		Nº	M	H
1	Personal de producción: industrial	____	____	____
2	Personal de producción: instalación	____	____	____
3	Promoción, comercialización, ventas	____	____	____
4	Administración	____	____	____
5	Desarrollo de proyectos	____	____	____
6	Tareas de dirección y coordinación	____	____	____
	Otros: (especificar) _____	____	____	____

14. Especifique numéricamente la relación contractual de los empleados en la empresa:
Control Nº EERR País Valencià

		Nº	M	H
1	Indefinido			
2	Duración determinada			
3	Formación/Prácticas			
4	Autónomos			
	Otros (Especificar)			

15. ¿Es homogéneo a todos los niveles o difiere según el grado de cualificación del empleado? Número
Debe coincidir con P.12

	Indefinido			Duración Determinada			Formación/ Prácticas			Otros		
	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H
Personal de dirección/ Técnicos Superiores												
Técnicos Medios												
Encargados												
Oficiales												
Auxiliares												

Estructura del sector

16. ¿Está integrada su empresa en algún grupo empresarial?
Respuesta espontánea. El entrevistador intentará usar los códigos o apuntar con máximo detalle en "OTROS"

1	No, es una empresa totalmente independiente			
2	Si, se trata/forma parte de una empresa multinacional española	¿cuál?		
3	Si, se trata/forma parte de una empresa multinacional europea	¿cuál?		
4	Sí, se trata/forma parte de una empresa multinacional	¿cuál?		
5	Sí, se trata/forma parte de un grupo de empresas	¿cuál?		
	Otra situación			

17. En caso de pertenecer a un grupo empresarial. ¿Qué grado de autonomía diría Vd. que tiene su empresa/establecimiento?

	Mucha	Algo	Nada
A la hora de contratar personal	1	2	3
Directrices empresariales (estrategia empresarial)	1	2	3
En materia de inversiones	1	2	3
En materia de proveedores	1	2	3
En relación a las comercilizaciones o búsqueda de mercados (clientes)	1	2	3

18. En relación con los proveedores ¿a qué ámbito pertenecen?

Local	1
Regional	2
Estatal	3
UE	4
Otros (especificar)	

19. Sus clientes están representados mayoritariamente por:

1	Una gran empresa.
2	Grandes empresas.
3	Pymes.
4	Administración pública autonómica, local o estatal.
5	Clientes particulares.
	Otros.

20. Sus productos se dirigen principalmente hacia el mercado:

1	Local.
2	Regional.
3	Estatal.
4	UE
	Otros.

21. ¿Cuáles son los servicios que suelen demandar a otras empresas?:
Respuesta espontánea. El entrevistador intentará usar los códigos o apuntar con máximo detalle en "OTROS"

1	Fabricación de componentes, piezas
2	Ensamblaje
3	Comercialización y venta de productos
4	Limpieza
5	Transporte y logística
6	Fabricación de equipos
7	Operación y Mantenimiento de instalaciones de generación
8	Mantenimiento y reparación de equipos
9	Instalación
10	Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
11	Construcción infraestructuras
12	Comercialización electricidad
13	Asesoría legal y jurídica
14	Muturas sanitarias
15	Seguros y aseguradoras
16	Servicios financieros
17	Prevención de Riesgos Laborales
18	Formación de los trabajadores
19	Promoción y marketing
	Otros: (especificar) _____

DATOS DE LA EMPRESA

Año de fundación de la empresa: _____ ☐☐☐☐

Año en el que inició su actividad en renovables ☐ Desde el inicio ☐☐☐☐

Nombre de la empresa: _____

Se trata de: Sede central ☐ Sucursal regional ☐

Dirección: _____ Municipio: _____

Provincia: _____ ☐☐ Teléfono: _____

Nº de trabajadores EERR _____

Datos del encuestado:

Cargo que ostenta: _____ ☐

E-mail de contacto: _____

Datos de contacto ISTAS

ISTAS Energías Renovables y Empleo
Centro de Referencia Energías Renovables y Empleo
istas@istas.ccoo.es
www.istas.ccoo.es

GUIÓN PARA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A INFORMANTES CLAVE

Energías Renovables y empleo en el País Valenciano. Situación actual 2009.

El presente documento pretende ser una aproximación temática a la entrevista enmarcada en el estudio indicado.

Modelo estandarizado que se adaptará sobre el terreno a las características del entrevistado

Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.

Índice

1. Presentación……..…..3

3. Guión temático para entrevista en profundidad ……...……....4

3. Datos de contacto ISTAS……...……...……..7

Presentación

Comisiones Obreras del País Valenciano, en colaboración con la Fundación ISTAS, está llevando a cabo un Estudio sobre el empleo asociado a las energías renovables.

Este estudio pretende contabilizar los puestos de trabajo, analizar los procesos productivos implicados, así como definir las calificaciones de perfiles profesionales, de los diversos subsectores que conforman el sector de las energías renovables en el País Valenciano. Consideramos que el proyecto es de interés para el conjunto de empresas del sector y para las administraciones.

Características y planteamiento general

La entrevista se propone como una fuente complementaria de información en la que el entrevistado ha sido seleccionado en función de la amplia perspectiva que le aporta su cargo, directamente relacionado con el sector que nos ocupa y uno de sus actores relevantes, en calidad de informante clave.

Los temas que se enumeran en el presente documento deben ser interpretados como un esquema general que el entrevistado puede organizar de la manera que considere más acertada, introduciendo, si así lo cree conveniente, temas que no figuren explícitamente en el mismo o variando el enfoque de los mismos. De la misma forma los entrevistadores podrán detenerse en aquellos temas que merezcan un tratamiento más detallado.

Aclaraciones previas

Las informaciones obtenidas en la entrevista serán analizadas de manera que acompañen, complementen y/o clarifiquen los datos obtenidos en el estudio señalado, que incluye en su metodología la entrevista en profundidad, el estudio de caso, la encuesta a empresas y el análisis de fuentes secundarias.

Con el objeto de facilitar el análisis la entrevista será necesariamente grabada para su posterior trascripción. En ningún caso esta grabación será utilizada con un fin distinto a la elaboración del estudio que nos ocupa.

Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud
www.istas.ccoo.es

Noviembre de 2009

Estimados Señores/as:

El Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (Istas) y Comisiones Obreras (CCOO), a través de su Centro de Referencia de Energías Renovables y Empleo, están llevando a cabo un estudio sobre el sector empresarial de las energías renovables en la Comunitat Valenciana que pretende analizar los diversos subsectores que lo componen, así como contabilizar los puestos de trabajo y sus características principales, prestando especial atención a la incorporación de las mujeres al mismo: situación actual y potencial.

Con este fin les invitamos a colaborar con este proyecto que consideramos de interés común.

Concretamente en la próxima semana procederemos a realizar diversas entrevistas a personas que posean una visión informada de la situación del sector, ya sea en su conjunto o sobre un aspecto más concreto. Sería de gran interés para el estudio contar con su colaboración.

Se tratará de una entrevista personal de aproximadamente 60 minutos de duración, que versará sobre el tema ya expuesto y que se concretará en las siguientes áreas:

- Características del sector en la Comunidad: grado de desarrollo y situación actual, políticas públicas…
- Apuntes sobre la cuantificación de empresas y trabajadores.
- Producción de energía: media por explotación, total…
- Procesos productivos y necesidad de mano de obra.
- Evolución del sector y del empleo.
- Ocupaciones demandadas (específicas, relacionadas y transversales)
- Cambios o innovaciones posibles no contempladas a previamente en el guión de la entrevista.

El tratamiento de los temas enumerados dependerá concretamente del ámbito de actuación del entrevistado y sus conocimientos, pudiendo profundizar más en unos que en otros. Se trata de un esquema general que el entrevistado puede organizar de la manera que considere más acertada, introduciendo, si así lo cree conveniente, temas que no figuren explícitamente en el mismo.

Para facilitar la entrevista y su posterior análisis es importante la grabación de la entrevista, que se utilizará exclusivamente para su trascripción.

Reciban un cordial saludo

GUÍA TEMÁTICA

PARA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A INFORMANTES CLAVE

Energías Renovables y Empleo en el País Valenciano

2009

Situación del sector

Características principales a tres niveles:
- Regional
- Estatal
- Internacional

Situación económica del sector
- Globalmente y por subsectores
- Peso en la economía regional, en las exportaciones…
- Otras…

Factores que más influencia han tenido en el desarrollo del sector de las energías renovables.

Principales pilares en los que debe apoyarse el desarrollo integral de las EERR.

Papel que han jugado las diferentes administraciones en el desarrollo de sector.

Orientaciones de la administración pública en cuanto a las EERR. Objetivos futuros.

Papel que juegan las asociaciones empresariales en el sector.

Creación de empleo

Evolución del sector a nivel de empleo en los últimos años.
- Subsectores
- Fases de procesos

Situación actual y evolución esperada.

Análisis de las relaciones laborales en el sector.

Empleo femenino

Procesos productivos

Características que definan la estructura del sector o de los subsectores que lo componen. (Relaciones entre empresas… definición organizativa del tejido empresarial).
- Centralización/Descentralización de empresas. Trabajo en red.

De forma esquemática: “modelos tipo” de empresa de energía renovable.
- Grado de especialización de las empresas
- Tamaño medio.

Innovación

Avances más importantes en las energías renovables

- Especial atención a los cambios en los regímenes de apoyo y la legislación que supongan un desarrollo en los próximos años y pudieran suponer un punto de inflexión (que lo hagan rentable)

Grado de madurez de las distintas tecnologías de generación. Potencialidades más importantes.

Sector innovador: sectores muestran un mayor grado de desarrollo tecnológico.

Tendencia respecto a las inversiones en I+D en el sector

Limitaciones actuales al crecimiento del sector.

Enfoque que se está haciendo desde la administración para solventar estas limitaciones.

Posibles cambios institucionales o legales referentes a la energía que podrían suponer un cambio significativo en un medio y largo plazo.

Ocupaciones

Subsectores en que se está creando más empleo. Subsectores que podrían hacerlo en un futuro cercano.

Características del empleo creado en el sector.

- Tipo de trabajo
- Cualificación
- Modalidad de contratación
- Temporalidad
- Etc…

Cualificaciones

Líneas de actuación en los próximos tiempos.

- Planes de formación de trabajadores, empresarios…
- Otros.

Participación de la administración pública en la cobertura de las nuevas necesidades en la cualificación de los trabajadores debidas al desarrollo del sector.

¿Hasta qué punto está respondiendo la oferta académica a la formación de los profesionales del-para el sector?

Datos de contacto ISTAS

ISTAS Energías Renovables y Empleo
Centro de Referencia Energías Renovables y Empleo
istas@istas.ccoo.es
www.istas.ccoo.es

GUÍA DE ENTREVISTA PARA ESTUDIOS DE CASO

Energías Renovables y empleo en el País Valenciano. Situación actual 2009.

El presente documento pretende ser una aproximación temática a la entrevista enmarcada en el estudio indicado.

Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.

Presentación

El Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (Istas) perteneciente a Comisiones Obreras (CCOO), a través de su Centro de Referencia de Energías Renovables, ha presentado recientemente un importante estudio llamado: "Energías Renovables y Generación de Empleo en España 2007, Presente y Futuro", y otros estudios específicos sobre el empleo generado en la Comunidad de Madrid, Navarra y en Catalunya.. En estos trabajos se hace un detallado análisis del empleo creado en el sector, teniendo en cuenta aspectos importantes como el tipo de ocupaciones y cualificaciones profesionales, procesos productivos implicados, tipología de las empresas, etc.
Actualmente, estamos llevando a cabo un estudio específico para el ámbito geográfico de la Comunidad Valenciana, que pretende analizar el estado actual en materia de creación de empleo en el sector de la energía obtenida a partir de fuentes renovables y que creemos que aportará una herramienta de análisis en beneficio del avance del sector.

Características y planteamiento general

La entrevista propuesta en este estudio de caso de su empresa, se propone como una fuente complementaria de información para la investigación que se realiza sobre el empleo en las energías renovables de la Comunidad Valenciana.
Su empresa ha sido seleccionada en función de cubrir muestras de la actividad empresarial sobre las diferentes energías renovables.

Aclaraciones previas

Las informaciones obtenidas en este estudio de caso, serán analizadas de manera que acompañen, complementen y/o clarifiquen los datos obtenidos en el estudio señalado, en cuyos aspectos generales quedará subsumido. La entrevista puede ser grabada, siempre que Ustedes estén de acuerdo, para su posterior trascripción. En ningún caso esta grabación será utilizada con un fin distinto a la elaboración del estudio que nos ocupa.

CÁTEDRA UNIVERSIDAD EMPRESA SINDICATO: TRABAJO AMBIENTE Y SALUD

GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT

aven Agencia Valenciana de la Energía

Noviembre de 2009

Estimados Señores:

La Cátedra Universidad, Empresa, Sindicato: Trabajo, Ambiente y Salud de la Universidad Politécnica de Madrid está realizando un estudio sobre el sector empresarial de las energías renovables en Comunitat Valenciá, con especial atención al empleo generado por el mismo y su posible evolución. Consideramos que el proyecto es de interés para el conjunto de empresas del sector y para las administraciones.

Esta investigación se inscribe en el marco de un eje de trabajo permanente de la Cátedra cuyos objetivos son profundizar en el conocimiento del tejido empresarial innovador capaz de generar mayor valor añadido y analizar los impactos positivos del esfuerzo sostenido en I+D+i.

Para la realización del presente estudio contamos con la colaboración del centro de referencia de energías renovables de la Fundación ISTAS, Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud y el respaldo de la Agencia Valenciana de la Energía (AVEN).

Es posible que haya tomado parte en una encuesta telefónica, fase primera del estudio. El propósito de la presente carta es solicitarle su colaboración, como empresa de referencia, para una entrevista más en profundidad con personas de la dirección de su empresa en Comunitat Valenciá, con el objetivo de:

- Aproximación al modelo de la cadena de valor del sector.
- Especialización de las principales empresas del mismo.
- Procesos principales de trabajo, empleo que generan y perfiles profesionales más característicos.
- Indicadores de gestión de los procesos, herramientas útiles para la previsión del empleo de acuerdo con los planes de inversión en capacidad energética.

Estimamos una dedicación de dos reuniones: Un primer contacto para delimitar el alcance del la entrevista, unos 15 minutos, y una segunda visita a las instalaciones de su empresa en Comunitat Valenciá, con duración fijada en la primera entrevista.

Sería de gran interés para el estudio contar con su participación, por lo que les rogamos atiendan nuestra solicitud para la citada entrevista, asegurándoles el anonimato y la total confidencialidad respecto a los datos que nos faciliten. Reciban un cordial saludo,

Firmado:

Fdo. Manuel Garí Ramos
Director de la Cátedra Trabajo, Ambiente y Salud
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes
F. Conde del Valle de Salazar
C/ Ciudad Universitaria s/n
28040 Madrid

PROTOCOLO / ESQUEMA ESTUDIO DE CASO

Energías Renovables y Empleo en el País Valenciano

2009

Definición de la Empresa

Le rogamos ubique su empresa en el siguiente esquema del Sector:

- Energía Renovable (Tipo de Energía que Uds explotan)
- Numero de personas que actualmente trabajan en la empresa:

En cuanto a la distribución de la plantilla por departamentos, indique su numero:

- Personal de producción: industrial
- Personal de producción: instalación
- Promoción, comercialización, ventas
- Administración
- Desarrollo de proyectos
- Tareas de dirección y coordinación
- Otros (especificar)

Ubicación de su empresa en la Cadena de Suministros y Servicios:

1. DISEÑO, CONCEPCIÓN Y FABRICACIÓN DE APARATOS E INSTRUMENTOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE UNA FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA

2. INGENIERÍA Y PROYECTOS DE INSTALACIONES PARA LA EXPLOTACIÓN DE UNA FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA.

3. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES PARA LA EXPLOTACIÓN DE UNA FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA.

4. OPERACIÓN Y GESTIÓN PARA LA EXPLOTACIÓN DE UNA FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA.

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE INSTALACIONES PARA LA EXPLOTACIÓN DE UNA FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA

6. OTROS RELACIONADOS CON LA EXPLOTACIÓN DE UNA FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA (DETALLAR)

Grado De Integración De Las Actividades

Considera Usted que su empresa:

- Integra actividades diversas servidas por proveedores de elementos y de servicios?

- Se integra en las actividades de un cliente principal que reporta a la siguiente fase de la Cadena de Suministros y Servicios.

- Ambos (detalle su respuesta, por favor)

Procesos básicos o principales

1. Por favor, detalle el conjunto de actividades de producción y servicios de producción que usted considera críticos para su empresa (a nivel genérico, comprensibles por una persona no técnica)

2. Por favor, indique de todos esos procesos donde se produce el grueso del empleo que se crea en su empresa:

3. Para este conjunto de procesos de producción y de servicios de producción, ¿qué indicadores utiliza para evaluar el empleo, o número de personas necesario?

Perfiles Profesionales

Es posible definir unos pocos perfiles profesionales básicos en las Actividades enumeradas en el punto 1 del apartado anterior referente a los procesos básicos o principales.

Por favor: Enumere esos puestos

1. Puesto:
2. Puesto:
3. Puesto:
4. Puesto:
5. Puesto:
6. Puesto:

Que proporción existen en cada uno de esos puestos entre hombres y mujeres:

1. Puesto: Hombres % Mujeres %
2. Puesto: Hombres % Mujeres %
3. Puesto: Hombres % Mujeres %
4. Puesto: Hombres % Mujeres %
5. Puesto: Hombres % Mujeres %
6. Puesto: Hombres % Mujeres %

Observaciones

FICHA DE DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

Descripción y análisis del puesto de trabajo:

Nombre del puesto:..... Área de trabajo: .....
Fecha de la descripción: 23-07-08. Código: .....
Nombre del analista:: .....

I. Datos de posición en la estructura:

(Señale la posición del puesto en la estructura, indicando los nombres de los puestos inmediatos superiores –jerárquicos – y subordinados).

II. Aspectos organizativos:

Horario esperado del puesto: De: h A: h Total horas: 40 semana

Dedicación especial: No Sí

VIAJES: : No Sí

Frecuencia: ☐Todas las semanas ☐Cada 2 semanas ☐Cada mes

Destinos: ☐ Internacionales ☐ Nacionales ☐ Regionales ☐ Locales

III. Formación:

Formación básica: Formación general necesaria como "base" para un correcto desempeño.

○ Formación básica ○ B.U.P/ F.P. I ○ F.P. II o S

○ Ing Tecn/ Diplomado ○ Ing. Superior ○Otros:

Especialidades: Especialidades:

....

1.1.

Formación específica previa a la ocupación del puesto: Conocimientos concretos de tipo profesional que deben ser de dominio del ocupante y sin los cuales no hay rendimiento eficaz.

.....
.....
.....

Idiomas: Aquellos imprescindibles para el correcto desempeño del puesto:

○ Inglés ○Francés ○Alemán ○Otro (especificar)

Nivel requerido:

Pleno dominio en conversación técnica y de negocios.
Dominio para la interacción profesional.
Lectura técnica y comprensión general en situaciones sociales.

IV. Experiencia:
Aprendizajes cuantitativos y cualitativos adquiridos de la práctica profesional que garantizan la resolución de situaciones que pueden presentarse en el ejercicio del puesto: ....

V. Responsabilidad:			
Relaciones de coordinación (con diferentes tipos de personas que definen su rol):.			
	Actividades y Tareas (1 o 2 principales)	Frecuencia,	Finalidad
Superiores			
Colegas			
Colaboradores			
Clientes			
Proveedores			
Mando: Nº de subordinados directos ☐☐☐ ☐ Características del trabajo de los subordinados:			

(1) Colegas y Directivos del mismo nivel.

VI. Aspectos ejecutivos:
Toma de decisiones: Describir el tipo y el alcance de las decisiones que debe tomar el ocupante del puesto (2 o 3 principales):

VII. Contenido del puesto de trabajo:		
Objetivo del puesto: (Principal misión u objetivo. Resultado global que da sentido al puesto).		
Áreas de resultados: (Funciones más importantes).	Procesos críticos a desempeñar	Objetivo del proceso
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		

Existen algunas razones objetivas, o de habilidades especiales que determinen el carácter de género de este puesto de trabajo: Por favor, descríbalas. ....

Observaciones

Annex 5. Llista d'algunes de les entitats rellevants en el sector de les renovables al País Valencià.

S'apunten a continuació algunes de les empreses i entitats que, per diverses raons han anat apareixent en el transcurs de la realització d'aquest estudi a través dels diversos mitjans d'aproximació a la realitat del sector aplicats en el seu desenvolupament.

No hi ha en aquesta llista ànim d'exhaustivitat, tampoc hi ha un criteri unificat en la selecció, més enllà de permetre una ullada ràpida del sector. Algunes entitats han sigut seleccionades pel seu pes en termes d'ocupació, altres pels seus esforços en I+D+i, o pel seu component industrial, i altres per causes distintes a les anteriors.

Entitat	Descripció d'activitats	Localització
Abo Wind España SA	Promoció i desenvolupament de parcs eòlics "Clau en mà"	València
Acciona Windpower	Braç industrial d'Acciona Energía	La Vall d'Uixó
Agència Energètica de la Ribera (AER)	És un organisme autònom del Consorci Mediambiental de la Ribera, entitat formada per les mancomunitats de la Ribera Alta i la Ribera Baixa. Objectius: Implantar en la comarca una cultura d'estalvi energètic. Aprofitament de recursos energètics endogen. Utilització d'energies renovables, contribuint al desenvolupament sostenible de la comarca.	Sueca / Algemesí
ALWEC, SL	Fabricació i muntatge de col·lectors solars tèrmics, així com els components necessaris per a la seua instal·lació.	Xirivella
ATERSA - Aplicacions Tècniques de l'Energia, SL	Empresa pionera dins del sector de l'energia solar fotovoltaica. En l'actualitat forma part d'un grup empresarial espanyol sòlid, Elecnor. Desenvolupa, fabrica i comercialitza tots els components necessaris per a la configuració d'un sistema solar fotovoltaic a través de les seues línies de producció pròpies a València.	Almussafes
Avaesen - Associació Valenciana d'Empreses del Sector de l'Energia	Associació d'empresaris del sector de l'energia al País Valencià.	València

Avant Solar, SL	Fabricació, distribució, explotació, venda, lloguer i gestió d'equip per a l'aprofitament de les energies renovables, la gestió i el tractament de residus, producció d'energia de fonts renovables, eòlica.	La Vall d'Uixó
AVEN - Agència Valenciana de l'Energia	L'Agència Valenciana de l'Energia és l'entitat de la Generalitat Valenciana adscrita a la Conselleria d'Infraestructures i Transport, que té per finalitat la gestió i l'execució de la política energètica en l'àmbit de la Comunitat Valenciana.	València
Axial Sistemas Solares. S.L.	Disseny i fabricació de sistemes estructurals fixos en alumini, per a tot tipus d'instal·lacions solars.	Benissanó
Bornay SL	Empresa pionera en disseny i fabricació d'aerogeneradors de potència menuda: minieòlica	Castalla
Conectavol	Instal·lacions solars sobre coberta, seguidors solars i fabricació d'estructures per a energia solar.	Castalla
Corporación SRB Energy, S.L.	Desenvolupament i fabricació de nous col·lectors termosolars plans d'alta temperatura.	València
Energesis	Enginyeria, projectes clau en mà, I+D+i. Creada en l'any 2004 per dos professors de la Universitat Politècnica de València (UPV).	València
Enus Energías S.L.	Components i sistemes per a la producció de calor a través de fonts d'energies renovables, en especial de la solar tèrmica, també biomassa.	València
Eratic S.A.	Disseny i enginyeria, fabricació, muntatge, engegada i manteniment de calderes, intercanviadors, recuperadors de calor, sistemes d'assecament, recollida i estellat triturat, processos d'incineració i de combustió.	Quart de Poblet
Eurener	Fabricació de mòduls solars fotovoltaics monocristal·lins, policristal·lins i vidre-vidre.	Alacant
Federació de Cooperatives Elèctriques de la Comunitat Valenciana	Assessorament i representació de cooperatives que la integren.	València

Gamesa València - València Power Converters	Fabricació de components electrònics com ara convertidors i inversors per a aerogeneradors i parcs eòlics.	Benissanó
Grammer Solar SL	Desenvolupament tecnològic de plaques solars tèrmiques, distribució, fabricació i instal·lació de solar tèrmica i fotovoltaica.	València
Gudgeda SL	Fabricació de nacelles principalment per a Acciona Windpower, també estructures de polièster, per a embarcacions.	Santa Pola
Hidra Power	Disseny, acoblament i comercialització de sistemes hidràulics i mixtos (elèctrics i hidràulics) per a dispositius d'energia renovable.	Paterna
HaWi Energías Renovables	Filial a Espanya de HaWi Energietechnik, empresa alemanya. Instal·lacions d'energies renovables: energia solar fotovoltaica, solar tèrmica, aerogeneradors menuts.	Paterna
IATSO - Innovación en Alta Tecnología Solar, S.L.	Fabricació, disseny, projecte, manteniment i comercialització de plaques, panells, mòduls i col·lectors solars i sistemes d'aprofitament d'energia solar i altres energies renovables.	Ibi
Iberdrola Renovables, S.A.	Promoció i explotació de fonts d'energia renovables, principalment eòlica i minihidràulica així com energia termosolar. Ha començat a desenvolupar altres tecnologies com la biomassa i de les marees.	València
INCOM - Ingeniería de Compuestos S.L.	Disseny, producció, muntatge i comercialització de productes i components dirigits al sector de les energies renovables. A partir de compostos (fibres de vidre, carboni, polièster i resta de fibres sintètiques), captadors solars tèrmics i prestació de serveis i accessoris per al muntatge d'elements compostos d'aquests materials.	Elda

Instituto Tecnológico de la Energía (ITE)	Associació privada sense ànim de lucre d'àmbit estatal, que orienta els seus serveis, productes i projectes tecnològics a empreses i organismes públics estatals i internacionals pertanyents als sectors de l'energia, elèctric, electrònic i de les comunicacions.	València
Krannich Solar	Subministradora i proveïdora de components per a instal·lacions solars fotovoltaiques, aïllades o connectades. Ofereix a més serveis de suport administratiu, projectes, planificació, dimensionat, test en camp i seguiment de sistemes fotovoltaics a les empreses instal·ladores d'energia solar.	Picanya
Montasol, S.L.	Fabricació suports per a instal·lacions fotovoltaiques a mida de cada projecte i instal·lació.	Castalla
Movilidad Urbana Sostenible SL	I+D+i en nous sistemes de mobilitat. Gestió, explotació i control de diverses modalitats de desplaçament urbà més o menys noves que serveixen per a completar l'oferta de transport públic juntament amb els sistemes convencionalment ja coneguts i implementats en les nostres ciutats.	Sant Antoni de Benaixeve
Pasanqui. S.L.	Fabricant de col·lectors solars per a l'energia solar tèrmica i de suports per als seus panells. Origen en la indústria del calçat.	Elx
SACLIMA	Distribució i subministrament de productes i sistemes solars en l'àmbit d'aplicacions amb energia solar tèrmica a baixa temperatura, en la seua aplicació per a l'obtenció d'aigua calenta sanitària (ACS) o industrial, escalfament de piscines cobertes o descobertes i calefacció.	Alaquàs
Grupo SILIKEN	Desenvolupament complet de projectes clau en mà d'energia renovable i en la fabricació d'equipament per a instal·lacions fotovoltaiques i eòliques autònomes o de connexió a la xarxa	Paterna

SILVASOL, Energía Sistemas y Servicios, S.A	Fabricació de captadors solars plans, equips compactes, acumuladors per a aigua calenta sanitària, estructures, suports per a captadors tèrmics i mòduls fotovoltaics. Projectes d'aprofitament de l'energia solar tèrmica per al subministrament d'aigua calenta sanitària (combinat amb l'escalfament de piscines i/o sòl radiant). Aprofitament de l'energia solar fotovoltaica per a connexió a xarxa o autoconsum.	Xàbia
SunEnergy	Dissenya i instal·la sistemes de producció d'electricitat i calor aplicant solucions tecnològiques basades en energies renovables.	València
Universitat Politècnica de València - Institut d'Enginyeria Energètica	I+D+I en el camp de l'energia. Prospectiva i avaluacions energètiques.	València

Índex de figures

Índex de gràfics

Índex de taules

Índex de figures

2.- Situació energètica al País Valencià

Figura 2.1. Mapa de la situació de les centrals termoelèctriques l'any 2009 per CA 31

Índex de gràfics

2.- Situació energètica al País Valencià

Gràfic 2.1. Consum d'energia primària al País Valencià. 2008 16
Gràfic 2.2. Consum d'energia primària a l'Estat espanyol. 2008 16
Gràfic 2.3. Consum d'energia final al País Valencià. 2008 17
Gràfic 2.4. Consum d'energia final a l'Estat espanyol. 2008 18
Gràfic 2.5. Consum d'energia final per sectors al País Valencià. 2008.....18
Gràfic 2.6. Evolució del consum d'energia final al País Valencià. 1980-2008 ..19
Gràfic 2.7. Evolució de la intensitat energètica final. Tep/M€ ct. any 2000 .. 20
Gràfic 2.8. Evolució del consum energètic del País Valencià 21
Gràfic 2.9. Consum final d'electricitat al País Valencià per sectors. 2008 22
Gràfic 2.10. Grau de dependència de l'energia primària al País Valencià 24
Gràfic 2.11. Producció bruta d'energia elèctrica al País Valencià 2008 25
Gràfic 2.12. Consum d'energies renovables per sectors. 2008 26

3.- Característiques del sector segons el treball de camp

Gràfic 3.1 Distribució de les empreses segons dimensió de les seues plantilles. Només treballadors en energies renovables al País Valencià 35
Gràfic 3.2. Any de fundació de les empreses d'energies renovables 36
Gràfic 3.3. Percentatge d'activitat relacionat amb les energies renovables .. 38
Gràfic 3.4. Principals activitats del sector, comparança 41
Gràfic 3.5. Subsectors d'activitat de les empreses referit al nombre d'empreses per sector, comparança 43
Gràfic 3.6. Grau d'autonomia 46
Gràfic 3.7. Àmbit geogràfic dels proveïdors 47
Gràfic 3.8. Principals mercats de destinació de la producció, comparança.... 49

4.- Ocupació generada en les energies renovables al País Valencià

Gràfic 4.1. Distribució de les empreses en tres àmbits segons la dimensió de les seues plantilles i l'ocupació associada 55
Gràfic 4.2. Ocupacions generades segons dimensió de les empreses, en % ... 57
Gràfic 4.3. Ocupacions per dimensió d'empresa, segons classificació UE 58

Gràfic 4.4. Ocupacions en renovables al País Valencià, per gèneres 59
Gràfic 4.5. Distribució de la plantilla per departaments 61
Gràfica 4.6. Distribució per departaments per gènere 62
Gràfic 4.7. Percentatges de l'ocupació total per subsectors d'activitat, comparança 64
Gràfic 4.8. Evolució de l'ocupació en els últims 5 anys 67
Gràfica 4.9. Expectatives de contractació a mitjà-llarg termini (5 anys) 69

5.- Característiques de l'ocupació generada

Gràfic 5.1. Distribució d'ocupacions per tipus de contracte 72
Gràfic 5.2. Distribució d'ocupacions per tipus de contracte, àmbit territorial i econòmic 72
Gràfic 5.3. Tipus de contracte, distribució per gènere 74
Gràfic 5.4. Tipus de contracte per nivell professional 76
Gràfic 5.5. Distribució de l'ocupació segons qualificació professional 77
Gràfic 5.6. Distribució de la qualificació professional per gènere 78

6.- Escenaris energètics de futur

Gràfic 6.1. Pla estalvi i eficiència energètica de l'AVEN. Tendència, estalvis previstos i situació en l'any 2008 91

Índex de taules

1.- Metodologia

1.1. Participants entrevista en profunditat 11
1.2 Participants estudi del cas 12
1.3. Quadre resum d'incidències de camp 13

2.- Situació energètica al País Valencià

Taula 2.1. Característiques generals del País Valencià
en comparança amb el total estatal 15
Taula 2.2. Dependència de l'energia primària al PV 23
Taula 2.3. Potència acumulada al País Valencià i a l'Estat
espanyol fins a 2008 (MW) 25
Taula 2.4. Superfície instal·lada acumulada d'energia solar tèrmica
a la fi de 2009 per CA 28
Taula 2.5. Potència d'energia fotovoltaica instal·lada acumulada
en l'any 2009 per CA 29

3.- Característiques del sector segons el treball de camp

Taula 3.1. Distribució de les empreses d'energies renovables
en tres àmbits segons la dimensió d'aquestes 35
Taula 3.2. Any de fundació de les empreses d'energies renovables,
segons dimensió general de l'empresa 37
Taula 3.3. Percentatge d'activitat relacionat amb les energies renovables ... 37
Taula 3.4. Percentatge d'activitat relacionada amb les energies renovables,
segons dimensió general de l'empresa 38
Taula 3.5. Altres activitats de les empreses (no directament atribuïbles
a les energies renovables) 39
Taula 3.6. Activitats a les quals es dediquen les empreses del sector
de les energies renovables -les empreses poden trobar-se
en diverses simultàniament- 40
Taula 3.7. Subsector de les energies renovables en les quals treballen
-les empreses poden treballar en més d'un subsector- 42
Taula 3.8. Principals subsectors d'activitat dins del sector
segons la dimensió de l'àrea de renovables al País Valencià (%)
-les empreses poden trobar-se en diverses simultàniament- 44

Taula 3.9. Dependència empresarial i dimensió mitjana de les empreses 45
Taula 3.10. Grau d'autonomia 45
Taula 3.11. Àmbit de localització dels proveïdors
segons dimensió d'empresa 47
Taula 3.12. Tipologia majoritària dels clients, segons dimensió d'empresa ...48
Taula 3.13. Principals mercats de destinació de la producció,
segons dimensió d'empresa 49
Taula 3.14. Activitat cap a la qual preferentment
s'adreçarà la inversió 50
Taula 3.15 Serveis demanats a altres empreses 51

4.- Ocupació generada en les energies renovables al País Valencià

Taula 4.1. Distribució de les empreses en tres àmbits segons la dimensió
de les seues plantilles i l'ocupació associada 54
Taula 4.2. Dimensió mitjana de les empreses i pes sobre el nombre total 56
Taula 4.3. Ocupacions generades segons dimensió de les empreses 56
Taula 4.4. Ocupacions per dimensió d'empresa, segons classificació UE 57
Taula 4.5. Distribució de les ocupacions per gèneres, en els tres àmbits
d'anàlisi 58
Taula 4.6. Distribució de les ocupacions per gèneres a escala estatal,
en diferents àmbits de l'economia 59
Taula 4.7. Distribució de la plantilla per departaments 60
Taula 4.8. Distribució de la plantilla per departaments segons dimensió
de l'empresa 61
Taula 4.9. Distribució per departaments per gènere 62
Taula 4.10. Distribució de les plantilles de treballadors/es per subsectors
d'activitat 63
Taula 4.11. Distribució de les ocupacions de cada subsector
per dimensió d'empresa -% horitzontal- 65
Taula 4.12.Distribució dels treballadors per gènere
segons subsector d'activitat 66
Taula 4.13. Evolució de l'ocupació en els últims 5 anys 67
Taula 4.14. Evolució de l'ocupació en els últims 5 anys, per subsectors 68
Taula 4.15. Expectatives de contractació a mitjà-llarg termini (5 anys),
per subsectors 69

5.- Característiques de l'ocupació generada

Taula 5.1. Distribució d'ocupacions per tipus de contracte 71
Taula 5.2. Tipus de contracte -per gènere- 73
Taula 5.3. Tipus de contractació segons dimensió de l'empresa 74
Taula 5.4. Tipus de contracte per nivell professional (%) 75
Taula 5.5. -Distribució de l'ocupació segons qualificació professional 76
Taula 5.6. Distribució de la qualificació professional per gènere 77
Taula 5.7. Distribució de la dimensió de les empreses segons
la qualificació professional 79

6.- Escenaris energètics de futur

Taula 6.1 Consum final d'energies renovables 93
Taula 6.2. Cobertura de la demanda elèctrica
mitjançant energies renovables 94
Taula 6.3. Potència acumulada en energies renovables
al País Valencià en l'any 2020 (MW) 94
Taula 6.4. Ocupació en l'any 2020 95

CCOO
confederació sindical comissions obreres país valencià

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo

Servef
Servici Valencià
d'Ocupació i Formació

istas
CCOO