



Le groupe **ITER**

Sommaire

1. Le groupe ITER	6
2. Infrastructures	22
3. Installations photovoltaïques	34
4. Installations Eoliennes	44
5. Renouvelables	52
6. Construction Durable	64
7. Techniques de L'ingénieur et nouvelles technologies	68
8. Télécommunications	74
9. Diffusion et Formation	80
10. Production d'énergie	85

1.

LE GROUPE ITER



Capital social

Histoire

Ressources humaines

Organigramme

Organisation

Participations de l'ITER dans différentes entreprises

Solten II Granadilla S.A.

SOLTEN III Arico, S.A.

Energía Verde de la Macaronesia S.L. (EVM)

EVM2 Energías renovables S.L.

Eólicas de Tenerife, AIE

Parques Eólicos Granadilla, AIE

Fundación ITER

Agencia Insular de la Energía de Tenerife, Fundación Canaria

Instituto Tecnológico y de Telecomunicaciones S.L., IT3

Instituto Volcanológico de Canarias

NAP África Occidental-Islas Canarias S.A.

Soluciones Eléctricas Insulares S.L.

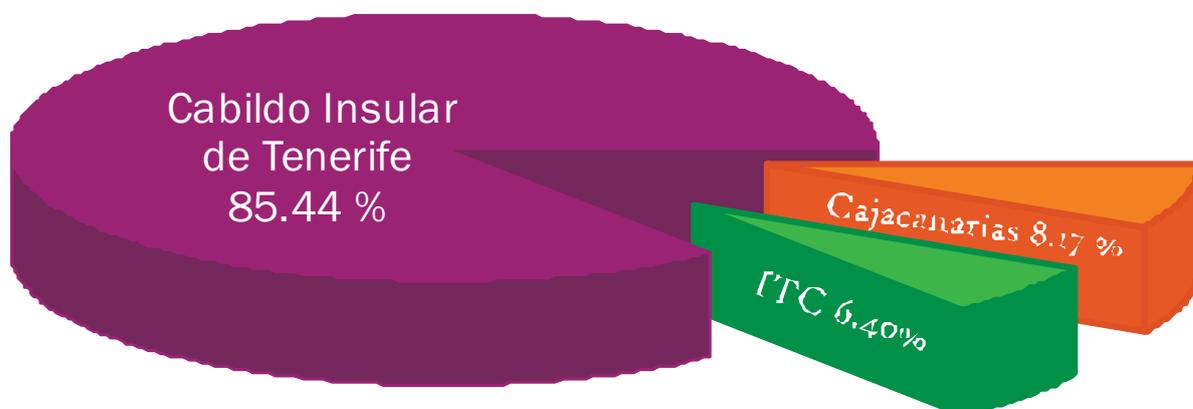
1 Le groupe ITER

ITER S.A (Institut Technologique et des Énergies Renouvelables S.A), est une entreprise située en Espagne dans l'Archipel des îles Canaries. L'ITER possède une vaste expérience dans le secteur des Énergies Renouvelables, ainsi que dans le développement de Technologies de l'Information et la Communication et dans la réalisation de contrôle environnemental.

Les bureaux principaux font partie d'un bâtiment bioclimatique intégré dans un environnement naturel. Aux alentours de ce dernier se trouvent plusieurs Parcs Éoliens et Photovoltaïques.

Capital social

Après plusieurs incorporations d'actionnaires, le capital social de l'ITER est distribué de la manière suivante :



Histoire

L'Institut Technologique et d'Énergies Renouvelables S.A, ITER, a été créé en 1990 par le Conseil Insulaire de Tenerife afin de lancer un nouveau domaine de recherche dans les îles, afin de contribuer à réduire la dépendance extérieure d'approvisionnement énergétique et de permettre un développement plus propre et durable dans la région.

La création de l'ITER prétend renforcer la recherche et le développement de technologies en rapport avec l'utilisation des énergies renouvelables, ainsi que d'autres technologies d'intérêt pour le développement socio-économique régional comme: les ressources hydriques souterraines, la surveillance et la prévision sismique-volcanique, le contrôle environnemental, et le développement des technologies de l'information et de la communication.

Depuis son lancement, l'Institut dispose de deux lignes fondamentales d'activité: la production d'électricité basée sur les énergies renouvelables et la réalisation de projets recherche et développement dans le domaine des énergies renouvelables, de l'environnement et de l'ingénierie.

Les activités développées à l'ITER et qui lui sont spécialement confiées de par leur objectif social, peuvent être classées de la manière suivante:

Mise en œuvre et promotion de la recherche appliquée dans le domaine des énergies renouvelables.

Développement de systèmes technologiques pour l'utilisation des énergies renouvelables.

Coordination de projets de R+D dans le domaine énergétique dans les Iles Canaries.

Création de l'infrastructure nécessaire pour le développement de la recherche, de l'ingénierie et de l'industrie locale.

Développement de résultats pour l'industrie locale, et exportation de savoir-faire vers d'autres pays et archipels.

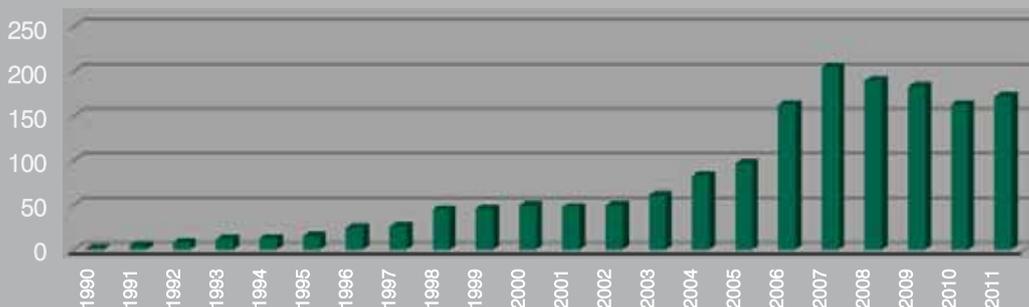
Promotion des relations avec la Communauté scientifique tant au niveau national qu'international.

Formation de personnel scientifique dans tous les domaines en rapport avec les énergies renouvelables.

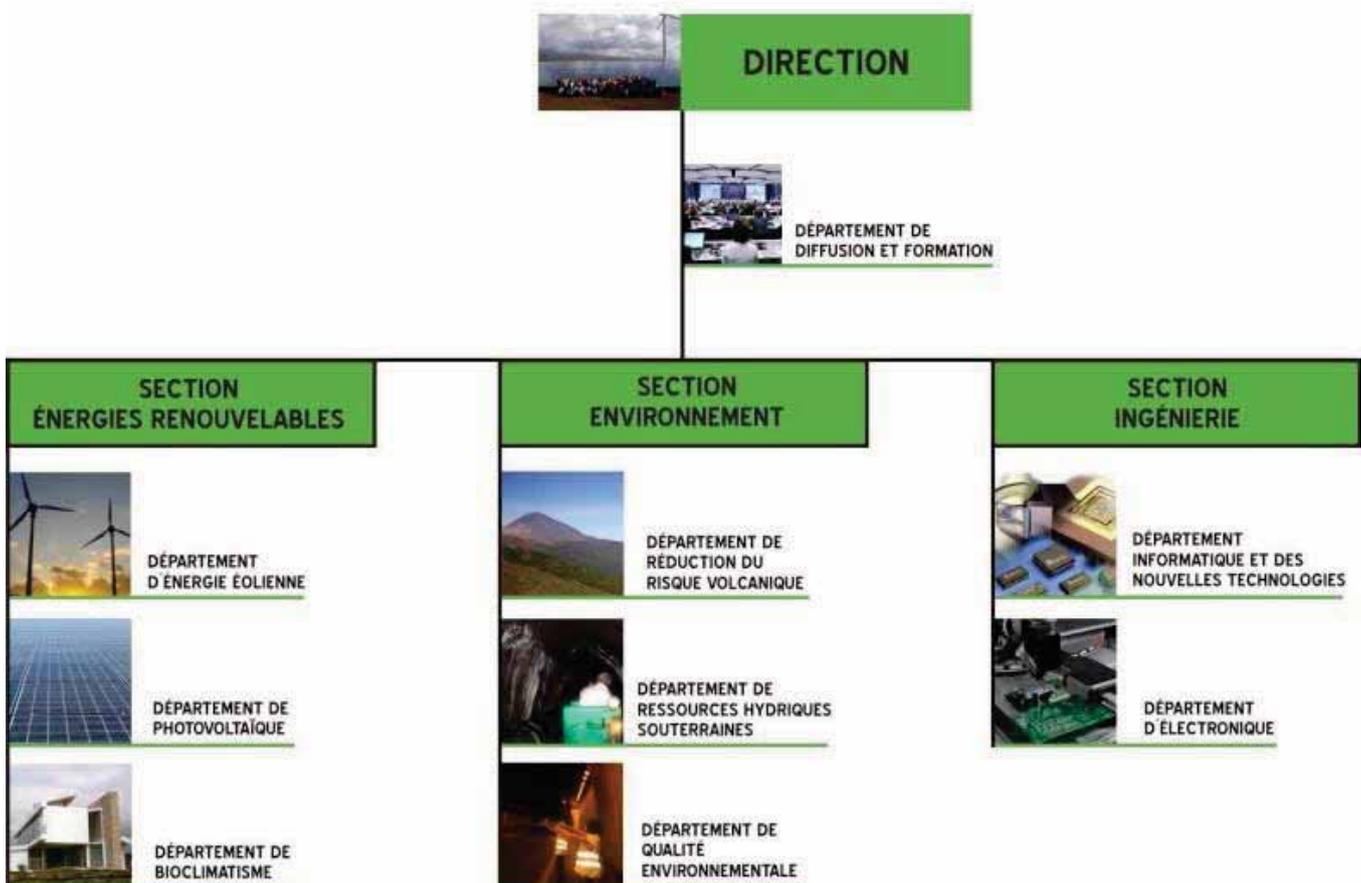
Ressources humaines

L'ITER dispose une équipe multidisciplinaire de 82 professionnels, composé de trois sections de R+D: Énergies Renouvelables, Ingénierie et Environnement, d'un Département d'Administration et d'un Département de Diffusion, qui a crû exponentiellement depuis le début des activités de l'Institut.

Nombre d'employés



Organigramme



Organisation

L'Institut est organisé en trois sections Énergies Renouvelables, Ingénierie et Environnement. En outre, il dispose d'une section de Diffusion qui collabore avec les trois sections précédentes.

Section Énergies Renouvelables

Cette section est divisée en trois départements dont les activités sont détaillées par la suite:

Département d'Énergie Éolienne

Il gère et opère les trois parcs éoliens installés dans l'ITER. Il élabore les propositions pour de nouveaux parcs éoliens et les projets d'installation de ceux-ci. Il développe des projets de recherche en rapport avec l'énergie éolienne, est responsable de la conception et de l'opération du Tunnel de Vent et de la prévision de conditions météorologiques du modèle Mm5.

Département de Bioclimatisme

Il fait des recherches et développe les techniques architectoniques qui permettent de concevoir et de construire les bâtiments en accord avec le climat, la géomorphologie, la végétation et la disponibilité en eau de la zone concernée, de sorte la consommation énergétique soit réduite et le degré de confort thermique augmenté. En outre, il offre support technique à d'autres projets et activités développés par l'Institut.



Département de Photovoltaïque

Il est responsable de la gestion, de la maintenance, de l'opération et de la facturation d'installations photovoltaïques appartenant à l'ITER ou bien à des investisseurs privés. Il prépare des propositions et des projets pour l'installation de nouvelles installations photovoltaïques. Il gère l'installation et la mise en marche de l'Usine d'assemblage de panneaux photovoltaïques de l'ITER. Il développe des études et des projets dans le domaine de l'énergie solaire photovoltaïque, des systèmes hybrides, et de l'hydrogène.



Section Environnement

Cette section se concentre plus particulièrement sur trois axes de recherche explicités ci-après:

Réduction du Risque Volcanique

Il travaille fondamentalement sur les deux actions scientifique-techniques que la Communauté scientifique internationale recommande pour la réduction du risque volcanique : l'élaboration de cartes de danger volcanique pour établir une zonification du territoire; et l'établissement d'un programme de surveillance volcanique multidisciplinaire pour renforcer le système d'alerte précoce de futures crises volcaniques.

Ressources hydriques souterraines

Les recherches sont destinées à parfaire la connaissance du fonctionnement des aquifères pour améliorer la gestion de cette ressource naturelle, puisque les ressources hydriques souterraines constituent une importante ressource économique et naturelle pour le développement durable des îles volcaniques océaniques.

Qualité Environnementale

Il développe des systèmes de mesure afin d'améliorer les estimations d'émissions de polluants atmosphériques de sources naturelles et anthropogéniques.

Section Ingénierie

Département Informatique et des Nouvelles Technologies

Il prêle assistance technique pour l'implantation de Systèmes d'Information aux départements de l'ITER ainsi qu'aux consortiums dans lesquels il est inséré. Il réalise des projets de recherche, développement et diffusion dans le domaine des Technologies de l'Information. Il prend part dans des projets internationaux pour la conception et le développement de plates-formes télématiques.

Département d'Électronique

Il réalise des recherches, conçoit et développe des équipements électroniques en rapport avec les énergies renouvelables, principalement inverseurs et régulateurs pour les installations photovoltaïque, microprocesseurs pour le contrôle et le réglage de systèmes, automates programmables, stations météorologiques. Il offre un support technique au reste des départements de l'ITER, comme par exemple le développement de systèmes d'acquisition et de monitorisation des logements bioclimatiques ou l'installation, la mise en marche et la maintenance de l'installation photovoltaïque SOLTEN.



Sections Transversales

Département de Diffusion

Le Département de Diffusion coordonne les activités de divulgation scientifique et de formation réalisées par l'Institut: conférences, séminaires, cours, formations, publications ou notes de presse. Il est responsable de la gestion des installations de diffusion de l'ITER, qui incluent la Promenade Technologique, les 25 Logements Bioclimatiques et le Centre des Visiteurs. Il se charge de l'assistance technique de base aux particuliers sur les entreprises installatrices, les formations et autres informations d'intérêt en rapport avec les activités de l'Institut.





Département d'Administration

Il est responsable de la gestion des aspects administratifs de l'entreprise. Il est chargé en particulier de la comptabilité et de la gestion des ressources humaines. En outre le responsable de la prévention des risques au travail dépend également de ce département.

Département de Maintenance

L'ITER dispose d'un important département de maintenance. Il est chargé de la maintenance tant au niveau mécanique qu'au niveau électriques des installations de l'ITER : principalement les installations photovoltaïques situées sur le site de l'ITER ou à l'extérieur appartenant aux clients, les aérogénérateurs, etc... En outre un atelier de charpente de bois et métallique permet de répondre instantanément aux besoins des différentes sections de l'ITER. En particulier, l'ITER a la capacité de fabriquer l'intégralité des charpentes métalliques sur lesquelles sont fixés les panneaux solaires des installations photovoltaïques que l'Institut commercialise.

Participations de l'ITER dans différentes entreprises

L'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (Institut Technologique et des Energies Renouvelables) promeut et entre dans le capital d'entreprises ou d'organismes afin de poursuivre la réalisation des activités qui lui sont spécialement confiées dans le cadre de son objectif social. Celles-ci sont, entre autres, la mise en œuvre et la promotion de la recherche appliquée dans le domaine des énergies renouvelables ou en rapport avec elles, la création de l'infrastructure nécessaire pour le développement de la recherche, de l'ingénierie et de l'industrie locale ou le développement de résultats pour l'industrie locale, et l'exportation du savoir-faire à d'autres pays et archipels. Actuellement, le réseau d'entreprises dans lequel l'ITER possède une participation est composé des sociétés qui sont énumérées ci-après et seront présentées brièvement par la suite.

		Companies belonging to Group ITER	ITER's Share
Renewable Energies		Fundación ITER	100%
		SOLTEN III Arico, S.A.	100%
		Eólicas de Tenerife, AIE	50%
		Energía Verde de la Macaronesia S.L. (EVM)	39,94%
		EVM2 Energías Renovables S.L.	30%
		Parques Eólicos Granadilla AIE	30%
		Agencia Insular de Energía de Tenerife, Fundación Canaria	23,53%
		Solten II Granadilla, S.A.	21,55%
		Instituto Tecnológico y de Telecomunicaciones de Tenerife S.L.U	100%
	Telecommunications		NAP África Occidental Islas Canarias S.A.
		Instituto Volcanológico de Canarias.	100%
Other		Soluciones Eléctricas Insulares S.L.	100%

Solten II Granadilla S.A.

Société marchande constituée le 26 octobre 2007 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. La participation des investisseurs particuliers et de l'ITER est réalisée à travers d'actions.

Solten II Granadilla S.A se charge de l'acquisition, la promotion, la gestion, la stimulation, le développement et l'exploitation de plates-formes solaires photovoltaïques, ainsi que de la production, le transport et la distribution de l'énergie électrique issue des plates-formes solaires photovoltaïques. Les investisseurs privés intéressés par l'investissement dans la production d'énergie solaire photovoltaïque connectée au réseau ont de cette manière l'opportunité de participer à travers l'achat d'actions aux initiatives durables pour le développement industriel et économique de l'île, en contribuant ainsi à augmenter la part des énergies renouvelables dans le bilan des énergies primaires dans les Iles Canaries.

SOLTEN III Arico, S.A.

Société marchande constituée le 29 octobre 2008 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. Son unique actionnaire est l'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables.

L'objet social de cette société est la promotion, la conception, la construction, l'exploitation de tout type de centrales génératrices d'énergies alternatives ou renouvelables, ainsi que la réalisation et la promotion de toute recherche appliquée dans le domaine de ce type d'énergies alternatives ou renouvelables et le développement de systèmes techniques qui permettent l'utilisation de ces dernières.



Energía Verde de la Macaronesia S.L. (EVM)

Société marchande constituée le 10 octobre 2007 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. Elle est formée par Sumitomo Corporation, ITER, Cerco Tenerife S.L., Feralon Canarias S.L., et deux particuliers.

Comme indique son objet social, la société limitée Energía Verde de la Macaronesia (EVM1) a pour but la promotion, la conception, la construction et l'exploitation de tout type de centrales génératrices d'énergies alternatives ou renouvelables, ainsi que la réalisation et la promotion de tout type de recherche appliquée dans le domaine de ce type d'énergies renouvelables et le développement de systèmes ou techniques qui permettent l'utilisation de ces dernières.

EVM2 Energías renovables S.L.

Société marchande constituée le 10 octobre 2007 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. Il s'agit d'une Société limitée dont les principaux actionnaires sont Proparsa 2000 S.A., ITER S.A., Cerco Tenerife S.L. et Feralon Canarias S.L.

L'objet social inclut la promotion, la conception, la construction et l'exploitation de tout type de centrales génératrices d'énergies alternatives ou renouvelables, ainsi que la réalisation et la promotion de tout type de recherche appliquée dans le domaine de ce type d'énergies alternatives ou renouvelables et le développement de systèmes ou techniques qui permettent l'utilisation de ces dernières.

Eólicas de Tenerife, AIE

Groupement d'Intérêt Economique constitué le 27 Novembre 1995 et inscrit dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. Il est formé par les sociétés Unelco Participadas S.A., l'Instituto Tecnológico de Energías Renovables S.A et Made Energías Renovables S.A.

Le Groupement a pour objet la réalisation de la coopération entre ses partenaires pour le développement et la recherche dans le domaine de l'énergie éolienne, à travers la promotion, la construction, l'exploitation et l'administration des ressources de l'île de Tenerife, en augmentant ainsi l'utilisation de l'énergie éolienne dans l'île.

Il possède le Parc Eolien de 4,8MW installés dans les terrains de l'ITER, qui est formé par 8 aérogénérateurs MADE AE-46 d'une puissance de 600 kW chacun et dont la production annuelle d'énergie est de 14 GWh.

Parques Eólicos Granadilla, AIE

Groupement d'Intérêt économique constitué le 4 Janvier 2005. Les membres de ce groupement sont: l' Instituto Tecnológico y de Energías Renovables SA, le Polígono Industrial de Granadilla, le Parque Tecnológico de Tenerife SA et l'entreprise Granadilla de Suelo Sur SL.

Objet du groupement:

La coopération entre les partenaires pour le de développement et la recherche dans le domaine de l'énergie éolienne

Le développement, la construction, l'exploitation et l'administration des ressources éoliennes de l'île de Tenerife,

Augmenter l'utilisation de l'énergie éolienne sur l'île.

Fundación ITER

Société marchande constituée le 3 décembre 1997 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. L'unique actionnaire est l'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables.

La fondation a pour objet social la promotion, le développement et la potentialisation d'activités scientifiques, techniques et économiques dans le domaine de la technologie et des énergies renouvelables qui contribuent à diminuer la dépendance vis-à-vis du pétrole importé, à obtenir des prix de l'énergie stables et compétitifs et à garantir des approvisionnements énergétiques minimaux pour la production et le pompage d'eau potable face à des situations exceptionnelles.

Pour le développement de ces objectifs la Fondation réalise diverses formes d'actions entre lesquelles se trouvent :

L'attribution d'aides économiques

L'octroi de subventions à des institutions

La participation au développement d'activités d'autres organismes qui effectuent des activités similaires ou complémentaires à la Fondation elle-même.

La réalisation d'études, de recherches, de cours et de conférences.

Les publications, expositions et autres activités culturelles.

Agencia Insular de la Energía de Tenerife, Fundación Canaria

Fondation constituée le 26 juillet 2005 avec le Conseil Insulaire de Tenerife comme partenaire fondateur, et inscrite dans le Registre de Fondations de Santa Cruz de Tenerife.

Le Patronat de l'Agencia Insular de la Energía de Tenerife, Fundación Canaria (Agence Insulaire de l'Énergie de Tenerife, Fondation des Canaries), est formé par le Conseil municipal Insulaire Tenerife, l'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, la Fondation des Canaries Caja Rural Pedro Modesto Campos, Loro Parque S.A., Endesa Distribución Eléctrica S.L., Compañía Transportista de Gas de Canarias S.A. et l'Association Hôtelière et Extra-hôtelière de Ténérife, La Palma, La Gomera et El Hierro.

La Fondation a pour objectif social de coordonner et de collaborer avec les différentes administrations, spécialement au niveau insulaire, pour favoriser les mesures de rationalisation dans la production et la consommation d'énergie qui permettent d'atteindre le plus haut niveau d'autosuffisance énergétique dans le territoire insulaire, ainsi que de développer, en collaboration avec les organismes locaux, l'application de programmes de divulgation, promotion et mise en pratique d'actions en rapport avec les énergies renouvelables et l'économie et l'efficacité énergétique, en servant de guide aux utilisateurs pour la modification des habitudes de consommation énergétique.

Instituto Tecnológico y de Telecomunicaciones S.L., IT3

Société marchande constituée le 20 avril 2009 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. Son unique actionnaire est l'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables.

Son objet social se base sur la construction, l'exploitation, l'installation, la gestion et le maintien de tout type de réseaux et d'infrastructures de télécommunications, ce qui inclut le câble à travers le fond marin et/ou le sol terrestre ainsi que la promotion, la prestation et la commercialisation de services et/ou de produits de Communications Électroniques, Télécommunications, Services de la Société de l'Information, Multimédia et de Valeur Ajoutée.

On trouve aussi entre ses objectifs la promotion de la libre concurrence dans le cadre du marché des réseaux et services de télécommunications dans l'île de Ténérife, les Îles Canaries et en Afrique Occidentale.

Sur la base de ces directives IT3 prendra part au développement de projets de connectivité à travers des câbles sous-marins de fibre optique dans le but d'établir les conditions qui permettent l'établissement d'une situation de concurrence réelle entre opérateurs de télécommunications qui aboutisse à la génération d'une plus grande offre de services à un meilleur coût.

Pour compléter ce qui précède, on prétend doter l'île d'alternatives de connectivité terrestre qui permettent non seulement une augmentation de la concurrence comme énoncé précédemment, mais également d'augmenter la cohésion territoriale.

Instituto Volcanológico de Canarias

Société Anonyme constituée le 29 Juin 2010. Elle est à participation unique de l' Instituto Tecnológico y de Energías Renovables SA.

La Société a pour objectif de contribuer à l'amélioration et à l'optimisation de la connaissance des phénomènes volcaniques, afin de mieux gérer les risques volcaniques, de connaître les avantages de vivre dans une zone volcanique active, afin de contribuer au développement durable des entreprises établies dans les zones volcaniques.

NAP África Occidental-Islas Canarias S.A.

Société marchande constituée le 28 avril 2006 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife. De nombreuses entreprises possèdent des participations, entre lesquelles se trouvent les Chafiras S.A., Construcciones Gomasper S.L, Obras y Servicios Daltre S.L. ou l'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables. Cette société est chargée de l'acquisition d'infrastructures pour l'installation du Nœud Neutre d'Accès NAP à Ténérife, l'opération et le maintien dans le NAP des réseaux de télécommunication de clients logés dans le point neutre, ainsi que de ceux du centre proprement dit.

Le NAP de Ténérife, dont la construction est prévue à Granadilla de Abona, permettra de réduire les coûts de connexion à Internet de l'Afrique, canalisera le trafic international de données vers ce continent et administrera également la communication régionale.

Soluciones Eléctricas Insulares S.L.

Société marchande constituée le 17 juillet 2007 et inscrite dans le Registre Marchand de Santa Cruz de Tenerife, est propriété intégrale de l'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables.

Comme indique son objet social, cette société est destinée à la fabrication, l'installation, la commercialisation et la distribution, autant sur le territoire national qu'à l'étranger, de tout type d'articles et de matériaux en rapport avec l'électricité et les énergies renouvelables en général, ainsi qu'avec la construction, réparation, restauration et conservation des installations et, concrètement, les installations qui impliquent, directement ou indirectement, l'utilisation d'énergies renouvelables.

Soluciones Eléctricas Insulares prépare également des études, projets techniques, services d'assistance technique et direction d'œuvre, pour tout type d'applications développées en relation avec les domaines des énergies renouvelables et de l'innovation technologique, ainsi que la recherche, le développement et la démonstration nécessaire pour le développement des activités énoncées précédemment.

2.

INFRASTRUCTURES



Bâtiment principal

Poste de transformation électrique

Usine de fabrication de panneaux photovoltaïques

Tunnel du vent

**Laboratoire de Chimie et des Isotopes de Gaz et eaux
souterraines**

Laboratoire d'Électronique

Maisons bioclimatiques de l'ITER

Centre des Visiteurs

2 Infrastructures

Les terrains de l'ITER se situent dans le Polygone Industriel de Granadilla, sur la côte sud de l'île et couvrent une superficie totale de 400.000 m². En sus des installations précédemment décrites, il convient de souligner les installations suivantes qui complètent le complexe d'expérimentation et de diffusion de l'Institut.

Les infrastructures de l'ITER sont complétées par le bâtiment siège de l'Institut, conçu et construit suivant les critères bioclimatiques, et un hangar industriel de 2000 m² qui abrite le Laboratoire d'Électronique et la Section de Maintenance.





Bâtiment principal

Il s'agit d'un bâtiment bioclimatique conçu par l'équipe d'architectes Ana María Zurita Expósito et José Francisco Arnau Díaz-Llanos.

Le siège de l'ITER est conçu sur des critères de conception bioclimatique, de façon à minimiser la consommation d'énergie tout en garantissant l'habitabilité et le confort des installations.

La construction est de forme triangulaire, articulée sur deux ailes abritant les bureaux et diverses installations. Le sommet du triangle abrite les bureaux de la direction à l'étage supérieur et la salle de réunions à l'étage inférieur.

DATA CENTER del proyecto ALIX: D-ALiX

Le Centre de traitement des données à haute disponibilité est promu par le Cabildo Insular de Tenerife dans le cadre de l'initiative ALIX. Cette infrastructure héberge les équipements informatiques et de communications qui permettront à Tenerife de devenir le terrain privilégié d'entreprises technologiques, lesquelles pourront offrir leurs services tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'archipel, en Europe, en Afrique et en Amérique.

Le bâtiment du Centre de traitement de données est conçu en tant que structure simple et modulaire, de telle sorte que la construction puisse se réaliser en 4 phases reproduisant le motif initial. Actuellement, est déjà finalisée la première phase.

La surface totale construite de cette première phase est de 4498,87 m², dont 1500 m² sont dédiés aux équipements informatiques et de communications, le reste concernant les installations auxiliaires.

Cette infrastructure fournit une qualité de service comparable à celle d'une installation aux normes Tier IV (établies par la TIA: Telecommunications Industry Association), qui sont basées sur la haute disponibilité de l'infrastructure, le niveau de redondance N ou même 2N+1, pour les installations d'alimentation en énergie, la climatisation des salles et l'accès aux communications externes.

De plus, et en concordance avec le reste des installations ITER, le toit du bâtiment sera équipé d'une installation photovoltaïque de 400 kW.



Centre de contrôle de production

Selon la législation actuelle, les installations de production d'électricité des systèmes insulaires et non continentaux de plus de 1 MW inscrites au régime spécial du régime spécial de 1 MW en île et non continentaux systèmes doivent être affectés à un centre de contrôle de production, et reliés de manière adéquate avec ces centres de contrôle du réseau électrique. Ces centres doivent assurer un dialogue en temps réel et sûr avec Red Eléctrica et fonctionner 24 heures par jour, 365 jours par an.

Le centre de contrôle de production (CCG) de l'ITER réalise les tâches de dialogue avec le centre de contrôle de l'opérateur du système de régime spécial(CECRE). Ces tâches sont effectuées tant pour les installations éoliennes et photovoltaïques actuellement gérées par l'Institut, que pour les installations futures, ainsi que pour celles des tiers affectés à ce centre.



Poste de transformation électrique

La construction des installations photovoltaïques de 7MW et 4MW dans les terrains de l'ITER rend nécessaire l'installation d'un poste de transformation électrique qui permette l'accès au réseau de transport de 66 KV.

L'ITER a réalisé la rédaction du projet qui définit l'infrastructure nécessaire pour l'exécution d'un poste de transformation électrique 66/20kV de 50 MVA, ainsi que la ligne de Haute Tension qui le reliera avec le poste de transformation existant du Polygone Industriel de Granadilla.

Ce projet inclut également les lignes de Moyenne Tension sous-terraines que relieront respectivement les centres de transformation des installations photovoltaïques avec le poste de transformation électrique.

Le poste de transformation électrique est de type intérieur conventionnel avec transformateur à l'extérieur.



Usine de fabrication de panneaux photovoltaïques

Le projet de création d'une usine de fabrication de modules photovoltaïques dans les installations de l'ITER est né de la nécessité de poursuivre et d'étendre les recherches que l'Institut a développées ces dernières années dans ce domaine. Cette usine a comme but fondamental la fabrication et la caractérisation de modules photovoltaïques qui peuvent être installés dans les projets sur lesquels travaille l'Institut.

L'usine remplit un des objectifs prioritaires de l'Institut en se transformera en un outil de promotion de l'énergie photovoltaïque. À cet effet, les toits des hangars existants dans les installations d'ITER, ont été habilités pour la mise en place de 4MW de panneaux photovoltaïques, et représente ainsi à grande échelle l'option de l'intégration de l'énergie photovoltaïque dans des complexes industriels.

Le projet de l'usine a été mené de manière coordonnée par plusieurs départements de l'ITER. Le département de Photovoltaïque s'est chargé d'analyser les machines et les matériaux nécessaires à la fabrication de modules. Le département de Bioclimatisme a réalisé la conception et l'aménagement des hangars. Le département d'Électronique et celui d'Informatique se sont centrés sur le développement de petits dispositifs de caractérisation qui seront introduits dans la ligne de production pour pouvoir garantir la qualité des produits fabriqués, et finalement le département de Maintenance s'est chargé de la sélection du personnel de l'usine et du montage des hangars.

L'usine de fabrication de modules photovoltaïques est installée dans un hangar de quelque 1000 m², les zones de stockage comptent un espace de 1500m², et elle a une capacité de production mensuelle de l'ordre de 200 kWc.

L'usine se divise en trois sections dans le hangar industriel, l'une est destinée au stockage des matières premières, une seconde sert à la fabrication et la troisième correspond au stock de modules photovoltaïques. La superficie totale du hangar est de 2.500 m², dont 1.500m² consacrés à stockage et 1000m² à la zone de fabrication, où se distinguent 2 lignes d'assemblage, nord et sud. Chaque ligne est composée de deux machines de soudure de cellules, un robot de positionnement de cellules, de tables pour la mise en place des vitrages et la révision des modules, et un lamineuse pour conformer le module. Les deux lignes confluent dans une machine consacrée au test et à la classification des modules, opérations préalables à la mise en place du cadre d'aluminium et à l'emballage des panneaux.

Tunnel du vent

Le Tunnel Aérodynamique pour Essais Civils de l'ITER fut le premier tunnel de vent installé dans les Iles Canaries. Conçu spécifiquement pour la réalisation d'essais civils, il suppose une grande avancée dans la recherche aérodynamique dans de multiples domaines.

Le tunnel est un instrument clef dans l'étude des actions de l'air ou du vent sur un objet, celui-ci étant un avion, une structure ou la surface terrestre elle-même, en permettant de prédire l'effet réel que le vent exerce sur l'objet étudié. Avec une vitesse maximale de 56 m/s dans la chambre d'essais, ses principales applications se trouvent dans le domaine de la Recherche et Développement agricole, l'ingénierie civile, l'architecture, les énergies renouvelables ou l'entraînement sportif.



Laboratoire de Chimie et des Isotopes de Gaz et eaux souterraines

Le Laboratoire de Chimie et des Isotopes de Gaz et eaux souterraines dispose d'un spectrophotomètre d'absorption atomique (AES), d'un spectrophotomètre d'émission type plasma (ICP-AES), d'un chromatographe de gaz (GC), d'un micro-chromatographe de gaz, d'un chromatographe de gaz masse (GC/MS), d'un spectromètre de masse type quadruple (QMS) et d'un chromatographe ionique (IC) et liquide.

Dans ce laboratoire sont réalisées les caractérisations chimiques et isotopiques des gaz et des eaux du sous-sol, ainsi que d'autres matrices environnementales.

Laboratoire d'Électronique

Ce laboratoire est totalement équipé pour la conception et le développement de prototypes et de systèmes électroniques. Il est équipé entre autre de systèmes pour l'assemblage de prototypes autant en insertion qu'en SMT (dispensatrice de pâte, Pick and Place, four de refusion), de machines pour la réalisation de circuits imprimés (PCB) pour prototypes, d'instrumentation d'utilisation générale en Électronique (analyseur logique, oscilloscopes, générateurs d'onde, fréquencemètres, sources d'alimentation, etc.), de composants électroniques d'utilisation générale et de systèmes de développement pour microprocesseurs.

L'activité principale étant en rapport avec le développement d'inverseurs, le laboratoire dispose de divers types de composants de grande puissance (modules IGBT, éléments réactifs, etc.) et d'équipements pour analyse de puissance qui permettent de réaliser des diagnostics de qualité du réseau et de déterminer les paramètres d'intérêt des équipements (rendements, qualité du signal...).

Maisons bioclimatiques de l'ITER

Ce lotissement est conçu selon les critères de l'architecture bioclimatique, il optimise l'adaptation à l'environnement et au climat, minimisant les impacts et réduisant la consommation d'énergie de climatisation.

Les 24 maisons qui forment ce lotissement sont autosuffisantes en énergie grâce à l'utilisation de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques. Le lotissement est donc autonome et non polluant, et pourvu d'espaces verts inspirés des principes écologiques.

Les maisons sont des objets permanents de recherche, tant en ce qui concerne le suivi de leur usage quotidien, que la mise en œuvre des systèmes, matériaux et solutions partielles de chacune d'entre elles.

Le lotissement est divisé en 3 blocs délimités par quatre rues qui partent en éventail de la pointe nord, point de jonction avec le centre des visiteurs. De petites aires de repos pour les visiteurs sont réparties çà et là.

Les 24 maisons ont une surface moyenne de 110-120 m², comprenant cuisine, salon, salle de bains et 3 ou 4 chambres, répartis sur un ou deux étages. Chaque bâtiment est distinct et répond à un concept esthétique différent, ce qui fait du lotissement un magnifique support de diffusion et de sensibilisation, qui montre aux visiteurs que les principes bioclimatiques doivent s'entendre comme une pratique de construction et non comme une curiosité ou une exception.





Centre des Visiteurs

Le Centre des visiteurs fait partie des installations de diffusion de l'ITER tout comme la promenade technologique et est l'œuvre de l'architecte gagnant du concours des 25 Logements Bioclimatiques, César Ruiz -Larrea.

Ce bâtiment, qui permet d'accueillir les visiteurs du complexe, est conçu suivant les critères bioclimatiques et d'adaptation maximale à l'environnement. Il compte d'une exposition sur la problématique énergétique, les ressources traditionnelles, leurs répercussions sur l'environnement, leur caractère limité, ainsi que sur l'alternative que supposent les sources renouvelables. Le centre dispose en outre d'une salle de conférences d'une capacité de 100 personnes environ, d'une boutique proposant des objets en rapport avec la science et les énergies renouvelables, et d'une cafétéria.

Promenade technologique

Cette installation est une initiative conçue, promue et réalisée par l'ITER et le Conseil insulaire de Tenerife. Il s'agit d'un parcours écologique à l'air libre consacré aux différents types d'énergies renouvelables et à divers thèmes en rapport avec l'environnement, dont l'objectif fondamental est de faire connaître au grand public les énergies renouvelables et divers concepts de base, comme l'économie d'énergie et l'utilisation rationnelle de ressources. Les différents éléments exposés tout au long du parcours sont distribués au sein de plusieurs secteurs thématiques, qui correspondent aux différents domaines de chaque type d'énergie renouvelable (Solaire Thermique et Photovoltaïque, Éolienne et Autres énergies comme Mini-hydraulique, Biomasse, Géothermie, etc.).



3.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES



Installations de l'ITER

SOLTEN II 11 MW

Finca Verde 9MW

Finca Roja 5 MW

Installation Pilote de 100kW

Installation Photovoltaïque de 28 kW

Mercatenerife 100kW

Installations pour des tiers

Loro Parque 1 MW- Phase II

Metropolitain de Tenerife 880 kW

Mercasa 100 kW

Centrale photovoltaïque de Valle de Guerra 80 kW

Projet Casa del Ganadero 17,67

Installations futures

Surveillance, exploitation et maintenance de centrales

3 Installations photovoltaïques

Coïncidant avec la croissance spectaculaire de l'industrie photovoltaïque a connu ces dernières années, ITER a procédé à l'exécution de plusieurs projets pour l'installation d'usines dans l'île de Tenerife.

Les tâches effectuées par l'ITER comprennent autant la conception, que la promotion, l'installation et la maintenance des plates-formes photovoltaïques raccordées au réseau de distribution.

Dans ces projets, l'ITER a agi dans certains cas seulement comme installateur, et dans d'autres à la fois comme développeur et installateur. La plupart des projets ont été réalisés dans les municipalités de Granadilla de Abona et Arico, tous deux situés dans le sud de l'île et avec un taux élevé de radiation annuelle. Quant aux modalités de ces projets ont été menés à la fois sur les terres et installations sur le pont, bien que la plupart de la capacité installée correspond à la première catégorie.

Un autre domaine que l'ITER a fait plusieurs ouvrages est des maisons familiales. La plupart des installations sont effectuées type de connexion au réseau électrique, même s'il ya eu des applications isolées.

De cette manière ITER poursuit sa contribution au développement durable de l'île, en augmentant la part des énergies renouvelables dans le total de la production énergétique de l'île.



Installations de l'ITER

SOLTEN I 13 MW

Le premier de ces grands projets a été SOLTEN I. Il s'agit d'une installation photovoltaïque formée par 130 groupes de 100 KW dans les terrains du polygone industriel de Granadilla, lesquels sont reliés au réseau de manière indépendante. L'ITER agit dans ce projet en tant qu'exécuteur, gestionnaire et responsable de la maintenance des installations, chaque groupe de plaques photovoltaïques de 100 kW appartenant à un investisseur privé.

Les installations ont été proposées aux investisseurs intéressés dans des conditions de rentabilité très favorables, étant donné les tarifs établis dans l'arrêté royal pour la vente d'énergie solaire photovoltaïque pour les installations de puissance inférieure à 100 KW, garanties pour une période de 25 ans. Le rythme de vente des installations a dépassé les meilleurs perspectives, puisqu'après quelques mois, l'intégralité des installations étaient vendues.



SOLTEN II 11 MW

Solten II est une plate-forme solaire photovoltaïque de 11 MW nominaux reliée au réseau moyenne tension, et composée de trois installations, l'une de 1 MW au sol, située sur la même parcelle de la zone industrielle de Granadilla que SOLTEN I, et deux installations de 2 MW chacune, l'une au sol et l'autre en toiture, situées dans le parc de l'ITER. L'installation est propriété de Solten II GRANADILLA SA, détenue par 313 actionnaires. L'ITER est à la fois développeur, installateur, exploitant et responsable de sa maintenance.

La puissance installée de SOLTEN II est de 11 MW, intégralement injectés au réseau électrique de l'île.

Il convient de souligner l'importance capitale du travail de l'ITER dans le domaine de l'innovation dans ces projets, dans lesquels, tant les inverseurs utilisés comme la conception des structures où sont fixés les panneaux photovoltaïques, sont conception et fabrication propres et exclusives de l'ITER.

Finca Verde 9MW

Cette installation photovoltaïque de 9MW connectée au réseau électrique a été réalisée au cours de l'année 2008, dans la municipalité d'Arico c'est une propriété de la Société EVM2, annoncée par l'ITER.

L'installation photovoltaïque est formée par 90 unités de 100kW chacune. Chaque unité de 100 kW est composée de 648 panneaux photovoltaïques avec une géométrie de 23 x 28. Le panneau utilisé est le modèle ST 162 P, fabriqué par l'entreprise japonaise Sharp pour l'ITER.

L'inverseur utilisé est le modèle TEIDE 100, conçu et fabriqué par l'ITER et déjà utilisé dans des projets précédents. L'énergie produite est évacuée vers le réseau électrique à travers 4 Centres de Transformation de 2MVA, et un de 1MVA. L'installation inclut un système complet de monitoring et contrôle, conçu et mis en place par l'ITER. Le monitoring se réalise à distance, depuis les installations de l'ITER à Granadilla.



Finca Roja 5 MW

FINCA ROJA est une centrale photovoltaïque de 5 MW de puissance nominale, située dans la zone "Las Esquinas", commune de Arico, et connectée au réseau moyenne tension. Cette installation appartient à la société Energía Verde de la Macaronesia, S.L.. L'ITER est à la fois promoteur, installateur, et responsable de sa maintenance.

L'installation a été construite en deux phases: La première phase de 3,6 MW a été mise en service en 2008, et la seconde phase de 1,4 MW l'a été début de 2012.

Les deux sont composées d'installations photovoltaïques de 100 kW nominal, orientées plein sud, sur structure en aluminium léger, modulaire et démontable inclinée à 10 °. La technologie utilisée est la même que pour FINCA VERDE décrite précédemment.

Installation Pilote de 100kW

Cette installation correspond à l'installation pilote du Projet SOLTEN, et correspond à l'assemblage de 646 modules photovoltaïques de cellules de Silicium polycristallin, dont chacune porte à son tour 34 modules associés en série. La structure est orientée au Sud, inclinée de 10° et montée sur des profils d'aluminium. Dans le poste sont placés l'inverseur et la station de transformation.

L'installation pilote a permis de valider le système de montage des centrales photovoltaïques, les essais des structures d'aluminium pour l'installation des panneaux et la mise à jour et les améliorations de l'inverseur TEIDE avant son application dans le projet SOLTEN I.

Installation Photovoltaïque de 28 kW

L'installation photovoltaïque du siège principal de l'ITER a été installée il y a plus de 10 ans, et est l'une des plus anciennes des Iles Canaries dans sa catégorie.

Dans le but de diminuer l'impact visuel de l'installation, celle-ci couvre la totalité de la zone du toit sur laquelle elle est située. De plus la toiture a été construite en respectant l'inclinaison et l'orientation adéquates pour la mise en place des panneaux afin d'éviter l'utilisation de structures visibles. La surface totale est de 180 m².

Il s'agit d'une installation modulaire dont la puissance produite par les panneaux peut être utilisée pour différentes applications. Les panneaux photovoltaïques montés dans l'installation sont de la marque ISOFOTON modèle M55L et l'énergie totale produite par l'installation est estimée à 42MWh/an.

Cette installation photovoltaïque couvre les besoins d'approvisionnement électrique du bâtiment principal de bureaux et l'énergie qu'elle produit correspond à la combustion d'un peu plus de 3,6 tonnes équivalent pétrole annuelles

Mercatenerife 100kW

L'ITER a installé une centrale photovoltaïque de 100 kW situé sur le toit du hangar 1 de Mercatenerife, zone industrielle du Mayorazgo, dans la municipalité de Santa Cruz de Tenerife.

La centrale est composée de 616 panneaux de marque KYOCERA et occupe une surface de 786,69 m².

La technologie utilisée est la même que celle utilisée dans d'autres projets de l'ITER. Les panneaux sont orientés sud-ouest, les structures modulaires sont en aluminium et le variateur TEIDE100 est utilisé. L'installation connectée au réseau basse tension a été mise en service en Août 2008.

Installations pour des tiers

Le projet ITER non seulement exécute des projets dont il est le promoteur, il en réalise aussi pour d'autres entités.

Loro Parque 1 MW- Phase II

Loro Parque 1 MW-Phase II est une centrale photovoltaïque solaire de 1 MW de puissance nominale, dans la zone connue sous le nom "Lomo de Abole-Icor", dans la commune de Arico, connecté au réseau moyenne tension.

Cette installation est détenue par la société Loro Parque SA, l'ITER en est l'installateur et assure sa maintenance.

Cette installation compte 5106 modules modèle PUISSANCE PLUS, fabriqués par Conergy. La technologie utilisée est la même que celle utilisée dans d'autres projets de l'ITER. Les panneaux sont orientés sud-ouest, les structures modulaires sont en aluminium et les onduleurs sont de type TEIDE 100. L'installation connectée au réseau basse tension a été mise en service en Mars 2011.



Metropolitain de Tenerife 880 kW

Ce système PV est situé sur le toit du bâtiment des ateliers et dépôts du tramway métropolitain, dans El Cardonal. L'ITER a conçu et réalisé l'installation, celle-ci étant la propriété de la société Metropolitano de Tenerife, SA.

L'installation se compose de 5432 panneaux de deux fabricants différents, SHANGHAI-Chaori et ITER, répartis en 9 groupes d'une puissance de 100 kW nominal chacun. Les panneaux sont montés sur une structure légère en aluminium entièrement modulaire conçue par l'ITER. En outre, les 9 onduleurs utilisés sont du modèle TEIDE 100 de fabrication propre.



Mercasa 100 kW

La centrale de 100 kW est située sur le toit du hangar 2 de Mercatenerife, zone industrielle du Mayorazgo, dans la municipalité de Santa Cruz de Tenerife. L'ITER a réalisé l'installation de la centrale, dont la propriété appartient à l'entité Mercasa.

L'installation photovoltaïque se compose de 616 panneaux de puissance nominale de 175 W ($\pm 5\%$), modèle KC-175-GHT-2 de marque KYOCERA la capacité totale installée est de 107,8 kW. La technologie utilisée est la même que celle utilisée dans d'autres projets de l'ITER. Les panneaux sont orientés sud-ouest, les structures modulaires sont en aluminium et les onduleurs de type TEIDE 100. L'installation connectée au réseau basse tension, a été mise en service en Août 2008.

Centrale photovoltaïque de Valle de Guerra 80 kW

L'installation photovoltaïque, mise en service en Septembre 2008, est installée sur le toit d'un bâtiment à usage agricole produisant des plantes ornementales. Elle est située à Valle de Guerra, dans la municipalité de San Cristóbal de La Laguna.

Le projet ITER a conçu et installé cette centrale, qui est détenue par Orquidário Lycaste SL.

L'installation photovoltaïque est montée sur le toit d'un hangar d'entrepôt. Sa puissance nominale est de 80 kW, elle est connectée en basse tension et se compose de 504 panneaux modèle CS170 marque ITER. Les modules sont montés sur un cadre en aluminium léger et modulaire amovible, avec une pente de 10% et l'onduleur utilisé est le modèle TEIDE 80 triphasé. La structure et l'onduleur ont été conçus et fabriqués par ITER.

Projet Casa del Ganadero 17,67

L'installation photovoltaïque, mise en service en Septembre 2008, est installée sur quatre pergolas couvrant une zone en gradins de la Maison de l'éleveur dans la municipalité de La Laguna. Elle est propriété du Cabildo Insular de Tenerife (le gouvernement de l'île).

La centrale occupe une superficie de 148 m² et utilise des panneaux modèle SW155 ST de la société allemande Solar World, montés sur une structure en aluminium léger conçue par l'ITER, entièrement modulaire, amovible et avec une inclinaison de 10 °. L'onduleur installé est le modèle TEIDE kW 17, conçu et fabriqué par l'ITER, et la connexion au réseau se fait en basse tension.

Installations futures

L'ITER a prévu de réaliser dans un futur proche les installations photovoltaïques suivantes:

Installation Solaire Photovoltaïque TITSA 900 kW

Installation Photovoltaïque Bodega Comarcal de Tacoronte 200 kW

Installation Photovoltaïque du DATA CENTER du Projet ALIX 400 kW

Installation Photovoltaïque Bodega Comarcal de Icod 100 kW

Installation Photovoltaïque Finca Punta Gorda 100 kW

Installation Photovoltaïque Helechos de Cuero Tenerife 20 kW

Installation Photovoltaïque à Los Realejos 9 kW

Installation Photovoltaïque sur une maison à Radazul 4,6 kW

Surveillance, exploitation et maintenance de centrales

L'ITER a développé des outils et une méthodologie visant à constamment effectuer les tâches de surveillance, d'exploitation et de maintenance des systèmes photovoltaïques (centrales propres ou de tiers), afin d'assurer le fonctionnement optimal de l'ensemble de leurs composants.

Ceci est rendu possible par l'utilisation d'un système de suivi que l'ITER a élaboré, et qu'il utilise pour toutes ses installations. Celui-ci se base sur un système SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) qui permet la lecture en temps réel des paramètres de fonctionnement, et leur envoi à un serveur de données centralisé pour stockage.

Enfin, étant donné que chaque système photovoltaïque a ses propres singularités, l'ITER a conçu des protocoles de maintenance préventive adaptés à chacun d'entre eux, de manière à les optimiser durablement avec les ressources disponibles.

4.

INSTALLATIONS ÉOLIENNES



La Plate-forme Expérimentale de 2,83 MW

Parc Éolien de 4,8 MW

Le Parc éolien de 5,5 MW

4 Installations Eoliennes

L'ITER dispose de trois parcs éoliens: la Plate-forme Expérimentale, le Parc Éolien de 4,8 MW et le Parc Éolien de 5,5 MW. Tous sont en voie d'être rénovés. Dans un proche avenir trois nouveaux parcs éoliens seront mis en place, lesquels ont remporté la dernière adjudication publique organisée par le gouvernement des îles Canaries.



La Plate-forme Expérimentale de 2,83 MW

La Plate-forme Expérimentale de 2,83 MW a été financée par plusieurs institutions (l'ITER, le Conseil insulaire de Tenerife, le Gouvernement des Iles Canaries et la Commission Européenne); son principal objectif a été l'étude du fonctionnement de différents types d'aérogénérateurs. La puissance nominale totale de cette plate-forme est de 2,83 MWc et est formée par 9 aérogénérateurs différents dont les puissances varient entre 150 et 500kW.

L'ITER et ECYR ont signé un accord de coopération afin de procéder au remplacement de l'ensemble des éoliennes mentionnées ci-dessus, par l'installation d'une machine ENERCON E-70 de 2000 kW de puissance nominale.



Parc Éolien de 4,8 MW

En 1999, le Parc Éolien de 4,8 MW a été modifié afin d'améliorer son rendement et sa production énergétique. L'ancien parc était constitué par 16 aérogénérateurs MADE AE-30, répartis en deux files de huit éoliennes. Les aérogénérateurs ont été remplacés par huit machines MADE AE-46 de 600 KW dans le but de réduire l'impact acoustique et d'augmenter la production énergétique de l'installation. Eólicas de Tenerife AIE a demandé l'autorisation administrative et l'approbation du projet de repowering de ce parc éolien, en vue de remplacer les turbines de ce parc éolien par 4 ENERCON E-82.





Le Parc éolien de 5,5 MW

Le Parc éolien de 5,5 MW est un projet autofinancé par ITER. Il se compose de 11 aérogénérateurs ENERCON-40 de 500kw de puissance nominale. Chacun dispose de sa propre station de transformation électrique. On espère pouvoir actualiser ce parc situé dans la zone industrielle de Granadilla par une ferme éolienne de 9,75 MW (5 ENERCON E-70 de 2 MW chacune).

L'ensemble de ces trois Parcs Éoliens génère une production énergétique annuelle de 36.764 MWh. 3.169,1 tonnes équivalentes de pétrole seraient nécessaires chaque année pour produire la même quantité d'énergie de manière conventionnelle.

Nouveaux parcs éoliens

Le 4 mai 2007, le concours d'adjudication publique pour l'attribution de puissance à de nouveaux parcs éoliens destinés à injecter la totalité de leur puissance dans les réseaux électriques canariens a été ouvert. Par ordonnance du 27 Avril, la Direction Générale de l'Industrie publie dans le BOC n °89, l'adjudication des parcs suivants:

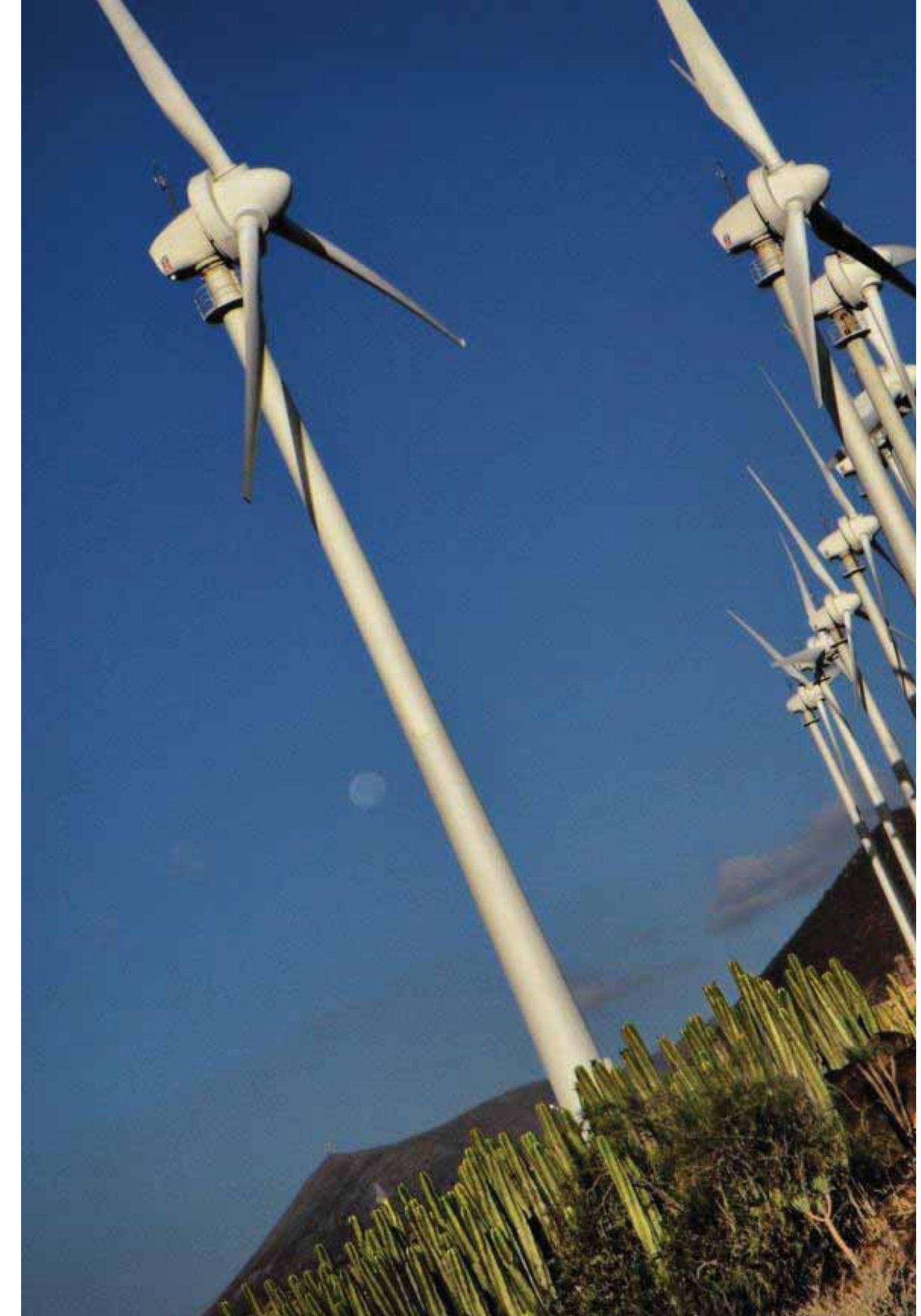
Les parcs attribués à l'ITER sont les suivants:

le "Parque Eólico del Complejo Medioambiental de Arico", d'une puissance de 18,4 MW et promu par l'ITER, qui sera installé dans la commune de Arico.

le "Parque Eólico La Roca", de 16,8 MW, promu par le GIE "Parques Eólicos de Granadilla", dont l'ITER fait partie, qui sera installé dans la commune de Granadilla

le "Parque Eólico Areté", de 18,4 MW, également promu par le GIE "Parques Eólicos de Granadilla", et qui sera installé dans la commune de Granadilla.





5.

RENOUVELABLES



Plateforme d'essais pour le suiveur photovoltaïque Sharp

Projet Fotosil

Projet ORECCA

Projet PRONTAS

Projets de coopération internationale pour le développement

Euro-Solar Project

Projet MACSEN-PV

**Installation Pilote d'Electrification Rurale Photovoltaïque au
Sénégal**

Mega-hybrid

10-Thousand

**EURELA 600. Développement et Installation d'une Famille de
Systèmes Hybrides en Amérique Latine**

5 **Renouvelables**

L'une des principales activités du groupe ITER est le développement de projets R & D dans le domaine des énergies renouvelables.

La plupart des projets visent à améliorer les technologies et les procédés d'obtention d'énergie à partir des principales ressources renouvelables. Il faut mentionner également la réalisation de projets de coopération internationale dont l'objectif final est l'intégration de technologies renouvelables dans l'électrification de zones isolées, qui contribue à améliorer les conditions de vie des populations locales dans les pays en voie de développement.





Rédaction de projets d'installation d'énergie renouvelable

Le département de photovoltaïque propose expertise technique, légale et économique sur les possibilités d'installer des installations photovoltaïques soit isolées soit reliées au réseau électrique, tant de petite taille comme de grande envergure.

Cette ligne de recherche a un poids très important dans le département, et ses objectifs sont le développement et la mise en place de systèmes photovoltaïques, basés sur le captage de l'énergie solaire disponible pour sa transformation postérieure en énergie électrique utilisable.

L'activité de ce département a été considérablement accrue durant ces dernières années avec la conception, la promotion, l'installation et la maintenance de nouvelles installations photovoltaïques connectées au réseau de distribution, avec 40,177 MW de puissance installée totale.

Ses principales activités sont l'élaboration de projets, la réalisation et la maintenance d'installations photovoltaïques, et de la recherche dans le domaine du photovoltaïque.

Plateforme d'essais pour le suiveur photovoltaïque Sharp

L'ITER compte dans ses installations un banc d'essai photovoltaïque, qui réalise la surveillance d'un concentrateur photovoltaïque pour l'entreprise SHARP.

En respect de l'accord signé début 2008 entre SHARP et l'ITER, un prototype de concentrateur photovoltaïque développé par la société japonaise a été installé sur le terrain d'essai pour les dispositifs d'énergie renouvelable de l'ITER.

La puissance du concentrateur est de 2,922 kW. Un système de référence fixe, orienté sud et incliné à 21° a été installé également: celui-ci est constitué de 19 modules photovoltaïques classiques, atteignant une puissance de 2,916 kW.

Les deux dispositifs, à concentrateur et à modules fixes sans concentration, ont été équipés du même type d'onduleur, un Sunplug SPO 3000, ainsi que d'un système de surveillance, développé spécifiquement par l'ITER, qui permet de recueillir, de stocker et d'envoyer au Japon en temps réel tous les paramètres de fonctionnement des différents dispositifs concernés, ainsi que les conditions météorologiques.



Projet Fotosil

Le projet FOTOSIL est financé par le Ministère de la Science et de l'Innovation dans le cadre du sous-programme Actions scientifiques et technologiques dans les parcs scientifiques et technologiques (IMPLANTA).

L'objectif général de ce projet est la fabrication de cellules photovoltaïques en silicium de faible coût et de meilleur rendement. Pour atteindre cet objectif, on tentera de développer de nouveaux procédés de fabrication qui améliorent l'absorption de photons et utilisent des émetteurs plus efficaces.

Une technologie de cellules de troisième génération sera développée à partir de l'étude du comportement des matériaux photoluminescents, tels que les terres rares et nanostructures de silicium qui agissent ensemble comme photoconvertisseurs. Un procédé pour obtenir des émetteurs plus efficaces devrait aussi être développé pour améliorer les caractéristiques électriques des cellules photovoltaïques. Enfin, un processus de dépôt d'un film de silicium amorphe intrinsèque qui améliore la réponse de l'émetteur aux photons les plus énergétiques dans le domaine UV-VIS devrait être mis au point. Une étude économique de l'implantation de cette technologie devrait également être réalisée.

Projet ORECCA

ORECCA est un projet type d'activités de support et de coordination financé par la Commission européenne dans le cadre du septième programme-cadre.

Au total, 28 partenaires européens, des USA et du Canada, ont collaboré dans le but de créer un cadre pour l'échange de connaissances et développer une feuille de route pour la recherche et le développement technologique dans le contexte des énergies renouvelables offshore.

L'un des principaux objectifs du projet ORECCA a été l'élaboration d'une feuille de route pour le développement de la recherche, la mise en œuvre et la réglementation dans ce domaine. Les priorités stratégiques ont été identifiées, qui incluent les aspects socio-économiques pour le développement de plates-formes renouvelables marines de conversion dans le cadre d'une politique maritime européenne intégrée.

En outre, le projet a organisé deux ateliers auxquels ont participé environ 100 experts issus de différents secteurs: «The potential for Energy Conversion Platforms in Europe: resources, technologies» qui s'est tenu à La Haye, Pays-Bas, et «Outlining the Vision for Future Renewable Energy Conversion Platforms in Europe» qui s'est tenu à Milan, Italie.



Projet PRONTAS

Ce projet est la continuation de l'étude de faisabilité pour le développement d'un avion solaire, subventionné par le Ministère de l'Industrie, du Tourisme et du Commerce dans le cadre du plan national de R+D 2008-2011, et de la construction d'un prototype de moindre taille subventionné par l'Agence des Canaries pour la recherche, l'innovation et la société de l'information. Après le succès de ces deux étapes précédentes, le ministère de la Science et de l'Innovation a accordé une subvention pour le développement de l'avion solaire à l'ITER, à l'Université Polytechnique de Madrid et à Aernnova Engineering Solutions. Le coût total du projet est de 1,4 millions d'euros et sera financé par le ministère à hauteur de 1 M€. L'ITER agit en tant que chef de projet.

L'objectif du projet est la construction d'un avion solaire, capable de rester en l'air indéfiniment et de façon indépendante, en utilisant uniquement l'énergie du soleil et qui puisse effectuer différents types de missions prédéfinies, à caractère scientifique, institutionnel ou commercial. Les missions prévues pour cet avion comprennent des tâches de surveillance, de sauvetage, de protection de l'environnement, de communications en cas d'urgence, de recherche sur les matériaux, ou de contrôle urbanistique et géographique.

Projets de coopération internationale pour le développement

Au niveau international, l'ITER a participé à plusieurs projets d'envergure mettant en jeu sa capacité en tant que centre technologique de pointe, consultant et installateur dans le domaine des énergies renouvelables. Son équipe multidisciplinaire a permis à l'ITER de répondre de manière globale aux problématiques de chacun de ces projets. En particulier les participations de l'ITER aux projets HYRESS, MACSEN-PV et EURO-SOLAR sont à souligner et sont développés par la suite.

Euro-Solar Project

Ce projet comprend la mise en service de 600 installations d'énergie renouvelable dans huit pays latino-américains: le Guatemala, El Salvador, le Honduras, le Nicaragua, l'Equateur, le Pérou, la Bolivie et le Paraguay.

L'objectif du programme est de contribuer au développement durable des communautés isolées à l'aide de l'utilisation d'énergies renouvelables. L'ITER a participé aux activités du projet dès les premières phases. Durant l'année 2011 ont été menées les actions suivantes:

Grâce à l'application web développée au cours des années précédentes, la supervision de l'installation des kits a pu être réalisée, ainsi que celle des systèmes de connexion Internet dans les communautés bénéficiaires du programme. Fin 2011, 99% des kits ont été installés et fonctionnent, alors que le pourcentage de collectivités ayant accès à Internet est beaucoup plus faible.

Grâce aux données collectées automatiquement par l'application Web indiqué ci-dessus, il est possible d'effectuer une surveillance des lieux. De cette manière, il est possible de vérifier le respect des normes de qualité de service requis aux entreprises chargées des télécommunications dans ces communautés. Périodiquement, ITER présente ces rapports tant à l'UE qu'aux délégations des pays bénéficiaires.

De plus, l'ITER assure en continu la visibilité du programme, tant localement qu'à l'échelle nationale et internationale. Il existe une zone spécifique, dans les installations de l'ITER à Granadilla, où l'on peut voir les prototypes de ces équipements et apprendre en détail comment ils ont été conçus et mis en œuvre. En même temps, les résultats les plus pertinents sont présentés dans divers congrès et réunions auxquels assiste du personnel de l'ITER. Il est même possible de connaître en temps réel l'avancement du projet, grâce aux informations disponibles à travers l'application Web conçue par l'ITER.

Projet MACSEN-PV

Le projet MACSEN-PV, “ Etude des alternatives pour l'approvisionnement électrique à partir des sources d'énergies renouvelables à Tenerife et au Sénégal, transfert de technologie et projet pilote d'installation d'un système connecté au réseau ”, est cofinancé par le programme européen PCT MAC 2007 – 2013.

Le projet MACSEN-PV est conçu comme une plate-forme de coopération technique entre les Canaries et le Sénégal, qui vise à favoriser la part des énergies renouvelables dans l'approvisionnement des réseaux électriques. L'objectif principal est d'améliorer les compétences des décideurs publiques et des techniciens locaux à la mise en œuvre des énergies renouvelables en tant que sources de production reliées au réseau.

Le principal résultat espéré est la mise en place d'une nouvelle législation et planification de l'énergie qui devrait contribuer de manière significative au développement socio-économique des régions participantes, à la réduction de la dépendance énergétique extérieure et vis-à-vis des combustibles fossiles, et au renforcement des réseaux électriques. Le projet contribuera aussi à préparer et à former des ressources humaines locales pour qu'elles puissent concevoir, installer et entretenir de tels systèmes, donnant ainsi l'exemple à suivre dans les régions voisines.

Le projet a débuté en Octobre 2010 et se terminera en Décembre 2012. Il est dirigé par l'ITER et implique des partenaires de l'Agence Insulaire de l'Energie de Tenerife, l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale et le Centre d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables de l'Université de Dakar.



Installation Pilote d'Electrification Rurale Photovoltaïque au Sénégal

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la stratégie de coopération décentralisée Tenerife avec le Sénégal, du gouvernement insulaire de Tenerife; son exécution a été confiée à l'ITER en vertu d'un accord de collaboration entre les deux entités.

Le projet, basé sur l'expérience antérieure de l'ITER dans le programme EURO-SOLAR de la DG EuropeAid de la Commission européenne, vise à contribuer au développement du village de Fourdou (Ranérou, au nord du Sénégal), en proportionnant de l'énergie électrique d'origine solaire photovoltaïque pour l'école et le centre de santé ainsi qu'un système de communication et d'éclairage communautaire.

La mise en service de l'installation a été achevée en 2010; celle-ci est composée de 9 modules photovoltaïques de 130W conçus et fabriqués par l'ITER pour répondre spécifiquement aux caractéristiques de l'installation.

La visite d'évaluation du projet du village de Fourdou a eu lieu en 2011. Ce voyage à Fourdou a été organisé conjointement par l'ITER et l'ASER, et comptait aussi la présence d'un ingénieur du CERER. Il a permis de confirmer l'achèvement des travaux du projet ainsi que le bon fonctionnement des installations. Les responsables locaux ont été interrogés pour collecter leurs jugements sur l'installation. En plus de l'éclairage, il est également prévu de donner au village un accès à l'internet.

Mega-hybrid

Le projet Mega-Hybrid, cofinancé par l'Union Européenne, coordonné par ISET (Allemagne) et dans lequel ITER a travaillé comme partenaire, apporte une solution innovatrice pour résoudre le problème de la pénurie d'eau en utilisant une technologie alimentée en courant alternatif, l'interconnexion d'unités d'approvisionnement, stockage et consommation. L'installation constitue une source d'approvisionnement d'énergie autonome pour le déplacement d'eau, en combinant des panneaux photovoltaïques, des aérogénérateurs, des batteries et des générateurs diesel. Le projet considérait le système hybride comme une source autonome d'énergie pour la désalinisation de l'eau, en utilisant une combinaison de panneaux photovoltaïques, aérogénérateurs, batteries et générateur diesel.

10-Thousand

Ce projet avait pour objectif l'application d'une technologie pour obtenir de l'eau potable à partir d'eau de mer dans des zones où il n'existe pas d'autres sources et où il existe un danger sécheresse et désertisation. ITER a développé un prototype pour ce dispositif capable de fournir une moyenne de 100 litres par jour.

Une fois développé, le dispositif, ainsi que son transport, a été proposé à tout pays du nord-est de l'Afrique, et l'installation et une formation pour son fonctionnement et sa maintenance par un total de 10.000 euros à des organisations qui collaboraient et travaillaient avec des pays en voie de développement.

EURELA 600. Développement et Installation d'une Famille de Systèmes Hybrides en Amérique Latine

Dans le cadre de ce projet l'Institut a mené à bien la conception, le développement et l'installation d'une famille de systèmes hybrides d'approvisionnement énergétique pour des villages ruraux isolés basés sur des sources d'énergies renouvelables en Amérique Centrale et l'Amérique du Sud.

L'objectif de ce programme était de garantir l'approvisionnement électrique à une partie de la population d'Amérique Latine. La limitation de l'accès à l'énergie électrique suppose un grave obstacle à son développement social et économique, ce pourquoi cette initiative est d'une importance cruciale.





CONSTRUCTION DURABLE

6.

6 Construction Durable

Suivant ses lignes de recherche, l'ITER mise sur la construction durable, conscient de l'importance de développer des techniques qui permettent de concevoir et de construire des bâtiments en fonction du climat, de la géomorphologie du site, de la végétation et de l'eau, de manière à réduire la consommation d'énergie et améliorer le confort thermique. En parallèle, il participe également à des projets qui favorisent les économies d'énergie dans l'habitat et aident à rendre l'île plus durable.



Ce projet englobe la conception et la mise en oeuvre d'un complexe urbain développé suivant les critères de l'architecture bioclimatique, capable de s'auto-alimenter en énergie et en optimisant l'adaptation aux conditions environnementales de l'environnement. Il s'agit d'un ensemble autonome, non polluant, doté d'espaces libres et inspirés des principes écologiques.

Actuellement, la majorité des projets sont matérialisée. Les travaux se poursuivent pour la finalisation de ceux-ci: intégration d'énergies renouvelables, aménagement intérieur et extérieur de chaque logement et aménagement de tout le lotissement.

Au niveau de l'intégration des énergies renouvelables dans les différents projets du lotissement, les domaines suivants ont été développés:

Installation de petits aérogénérateurs intégrés dans chacun des logements familiaux et connectés directement au réseau électrique du logement, ayant comme prémisses fondamentales la réduction de la transmission de vibrations au système structurel, la réduction de l'impact acoustique et la génération maximale d'énergie à l'échelle de petits aérogénérateurs.

Intégration de parois rideau et plafonds de cristal avec des panneaux photovoltaïques verre-verre de production propre.

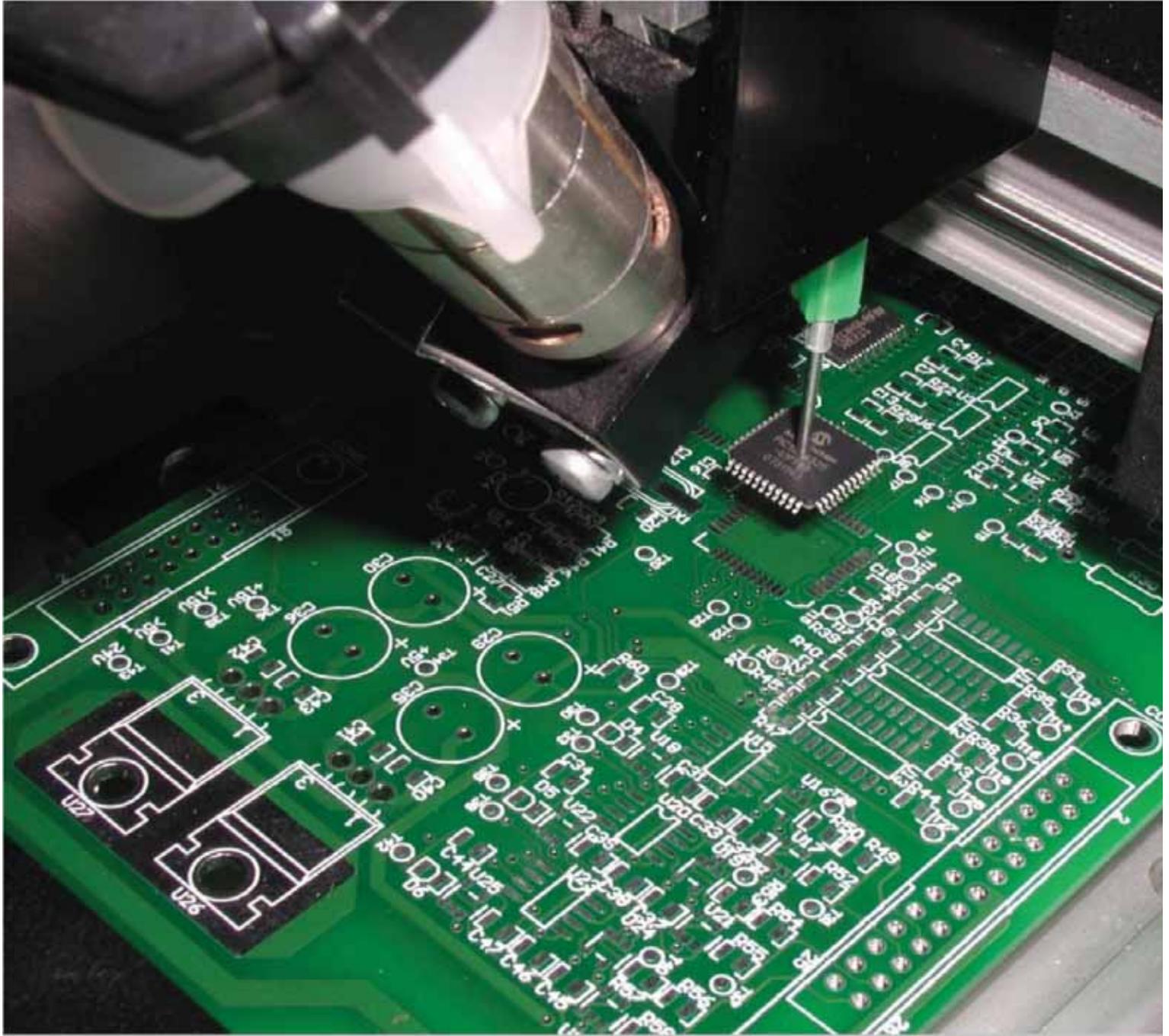
Intégration de panneaux photovoltaïques comme éléments d'ombre pour le contrôle de la radiation solaire directe sur les logements.

Intégration de systèmes de panneaux solaires haut rendement et réutilisation de la redondance énergétique.

L'aménagement extérieur est fortement marqué par les conditions climatiques qui veulent être renforcées dans chaque cas, de sorte que l'aménagement des espaces verts s'adapte aux spécifications d'ombrage et d'humidité qui sont requises pour faciliter la génération des paramètres de confort. De la même façon, l'aménagement des espaces verts est choisi en tenant compte des caractéristiques particulières de la zone. D'une part, la pénurie de précipitations, qui détermine la sélection d'espèces qui requièrent peu d'apport en eau, en évitant des consommations postérieures inutiles de cette ressource et d'autre part, la proximité de l'environnement naturel de la Montagne Pelée, exige l'utilisation de plantes non envahissantes.

Le projet général d'urbanisation est terminé. Actuellement de petits secteurs de dissémination liés aux logements bio-climatiques sont élaborés pour servir d'appui à la future activité à développer dans tout le complexe.

La prémisses fondamentale pour l'aménagement intérieur des logements est que les conditions de fonctionnement de chaque logement ne subissent pas de modifications. Le projet d'ameublement de la majorité des logements est terminé ; ces projets sont menés à bien de manière spécifique pour chaque logement, en coordination avec leurs architectes correspondants, pour respecter dans la mesure du possible l'esprit de chacun d'eux, sans prétendre créer d'uniformités et en suivant les prémisses de l'économie d'énergie.



TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR ET NOUVELLES TECHNOLOGIES

7.

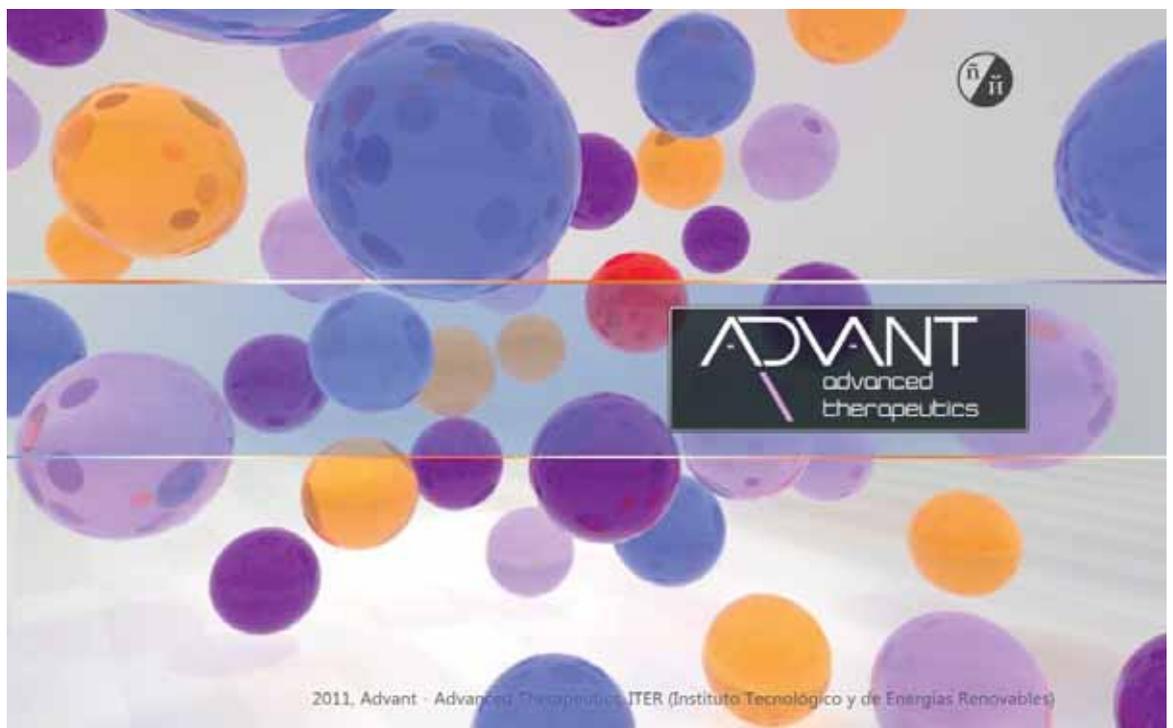
Gestion des systèmes d'information de l'ITER

Onduleurs TEIDE 100

**Adaptation des onduleurs TEIDE 100 au contrôle de puissance
réactive et aux creux de tension**

7 Techniques de L'ingénieur et nouvelles technologies

Le Département Informatique et Nouvelles Technologies de l'ITER prête assistance au reste des départements dans le secteur de l'implantation des Systèmes d'Information, en se chargeant de la conception, sélection, implantation et support de ceux-ci. Toutefois, son activité ne se limite pas uniquement à ce support, il est aussi intégré dans le développement de projets de recherche, de développement et de diffusion, dans le domaine des Technologies de l'Information, financés en partie à travers des programmes externes de financement de différentes administrations publiques.



Ces projets permettent au département un processus de mise à jour technologique continue, ainsi qu'être informé des tendances existantes dans le domaine de l'implantation des systèmes d'information. Le champ d'activités couvert, autant en support interne qu'à travers la participation à des projets externes, est assez vaste.

Les principales activités du département sont les suivantes :

Le monitorisation et le contrôle de systèmes

Internet

Commerce électronique et serveurs web

Réseaux de secteur local

Multimédia

Systèmes d'intégration domotique avec gestion efficace de l'énergie

Développement de software pour personnes handicapées

Présentations

Conception de pages web

Publications électroniques et projets de télétravail.

En outre, il participe aux projets internationaux en réalisant la conception et le développement de plates-formes télématiques.

Gestion des systèmes d'information de l'ITER

Au cours de 2008 la structure des serveurs des applications et de la connectivité a été rénovée intégralement, en se basant sur la virtualisation dans le but d'optimiser les ressources de hardware disponibles. Dans le cas d'applications critiques des systèmes de redondance ont été mis en place dans ces serveurs, par le biais de cette virtualisation. Cette rénovation a aussi permis la mise à jour de l'électronique de réseau, et de celui câblage de fibre optique entre les bâtiments de l'ITER et entre les différents centres de transformation des installations photovoltaïques.

Le système de téléphonie a aussi été amélioré par la mise en service d'une centrale téléphonique qui combine les technologies traditionnelles avec la technologie des réseaux IP.

Onduleurs TEIDE 100

Le projet a pour but de développer d'un inverseur destiné à être fabriqué au sein de l'ITER et au montage dans des installations photovoltaïques d'une puissance inférieure 100 KW. Une série de prototypes a été fabriquée et la conception initiale a été perfectionnée progressivement.

Des améliorations ont été apportées à divers aspects tels les communications et les autodiagnostic, et certains paramètres constructifs ont été ajustés, comme par exemple les filtres de puissance (bancs de condensateurs et inductances).



Adaptation des onduleurs TEIDE 100 au contrôle de puissance réactive et aux creux de tension

L'ITER fabrique et vend sur demande l'onduleur TEIDE 100. C'est un onduleur photovoltaïque triphasé de puissance nominale 100 kW pour injection au réseau. Il dispose de tous les dispositifs de sécurité électrique requis par l'article 11 du décret royal 1663/2000, du 29 Septembre, sur le raccordement des installations photovoltaïques au réseau basse tension. Un rendement de jusqu'à 98,5% a été mesuré pour des puissances supérieures à 30% de la valeur nominale.

Il peut communiquer avec un PC par protocole MODBUS via une interface RS-485 série. Un logiciel permet de contrôler son fonctionnement et de le commander si nécessaire.

L'onduleur dispose du marquage CE TEIDE100 et a passé avec succès les tests de la norme UNE-EN 50178 de sécurité électrique et ceux de la norme UNE-EN 61000 de compatibilité électromagnétique.

Conception et développement d'onduleurs monophasés

Conception et développement d'onduleurs de faible puissance, dont l'application immédiate est l'installation dans les maisons bioclimatiques de l'ITER, situées sur ses terrains.

Il s'agit d'onduleurs pour petites installations sur les toits, les objectifs de développement étant une taille et un poids réduits, ainsi qu'un rendement élevé. Les onduleurs pourraient être adaptés à différentes puissances en ajustant certains composants. Par exemple, une puissance plus faible permet de réduire les coûts en utilisant des composants moins coûteux dans l'amplificateur de puissance. La conception reste la même, seuls quelques composants sont modifiés.

Développement d'un Onduleur pour le Stockage d'Énergie dans des Batteries de Nouvelle Génération

L'objectif est d'aider la pénétration des énergies renouvelables dans le système électrique, ce qui implique la nécessité d'un système d'accumulation énergétique de très haute capacité, qui élimine de cette manière l'impact significatif sur l'opération du réseau électrique.





TÉLÉCOMMUNICATIONS

8.

Initiative ALIX
Anneau Insulaire de Télécommunications
CanaLink
Datacenter D-AliX

8 Télécommunications

Initiative ALIX

Le groupe ITER participe au projet ALIX en ce qui concerne la connectivité sous-marine et terrestre. Cette participation se fait par le biais de l'ITER, lequel coordonne les différentes activités au sein de l'initiative, et par la société IT3 (Instituto Tecnológico y de Telecomunicaciones de Tenerife SL).

L'anneau insulaire de télécommunications et le système sous-marin CanaLink, ainsi que la construction et la mise en service des installations du Data Center situé dans les installations de l'ITER à Granadilla ont été développés dans le cadre de cette initiative.



Anneau Insulaire de Télécommunications

Dans le but de promouvoir et de développer la connectivité interne et externe de l'île de Tenerife, l'ITER a créé l'Institut de technologie et des télécommunications Tenerife, IT3, qui est un opérateur de télécommunications neutre.

L'IT3 a collaboré sur de nombreux projets de développement de l'infrastructure de télécommunications AITT, (Anillo Insular de Telecomunicaciones de Tenerife), du gouvernement de l'île de Tenerife, afin de fournir l'infrastructure nécessaire qui lui permette d'offrir ses services de connectivité.

Pour cela, L'IT3 a réalisé les études et les projets, ainsi que la mise en œuvre et l'installation des fibres nécessaires. Au total, plus de 14 km de fibre optique ont été installées, principalement dans la région métropolitaine et de Candelaria en 2011. Ces nouvelles infrastructures ont permis et permettront au fur et à mesure du déploiement, de relier à l'AITT les principaux sites du gouvernement insulaire de la région métropolitaine et les principaux opérateurs de télécommunications présents à Tenerife: Movistar, Ono, Vodafone, Orange, Colombie Télécom, etc.... Le but est d'offrir à tous les opérateurs des fibres noires, et de contribuer ainsi à la création d'un marché de gros qui devrait ainsi indirectement stimuler et améliorer le marché de détail à haut débit.



Canalink

Canalink est un consortium de câble sous-marin constitué par l'Institut des technologies de télécommunications Tenerife IT3 et la société IslaLink, dont la mission est de développer l'épine dorsale alternative de télécommunications entre les îles Canaries et la péninsule ibérique.

Le système de câble sous-marin de Canalink relie Tenerife avec la péninsule ainsi qu'avec la Grande Canarie et La Palma. Cette infrastructure a été définie selon les critères de qualité et de robustesse les plus sévères au niveau conception réseau, et répond aux exigences techniques et de service exigés par les opérateurs de télécommunications internationaux, nécessaires dans tous les cas pour éliminer efficacement la fracture numérique entre les Canaries et les autres régions européennes.

Datacenter D-AliX

D-Alix est un centre de données de classe mondiale (Tier III +) qui fait partie de l'initiative Alix. Cette infrastructure dispose de plus de 4500 m² d'installations, dont plus de 2000 m² réservés pour les équipements informatiques et de télécommunications. Il sert également de station d'atterrissage de câbles sous-marins, avec des chambres de visite de plage (BMH) et toutes les infrastructures nécessaires pour fournir ces services.

La philosophie d'entreprise du centre de traitement de données D-ALiX (point d'accès neutre Afrique Occidentale-Iles Canaries S.L.) est de proposer une infrastructure de base permettant à nos clients de développer leur marché sans avoir à réaliser d'investissement important. Nous proposons un système de location qui leur permet une croissance flexible, tout en bénéficiant de l'économie d'échelle réalisée par le promoteur de l'infrastructure, l'Institut Technologique et d'Energies Renouvelables (ITER). En prime, ils disposeront d'une salle d'interconnexion (Meet-Me-Room), leur permettant un choix neutre.

Notre principal objectif est d'offrir à nos clients des services d'hébergement à haute disponibilité et un environnement compétitif de communications de haute capacité avec l'extérieur. Priorité est donnée aux critères suivants, caractéristiques principales de notre offre sur le marché des technologies de l'information et de la communication (TIC):

Niveaux extrêmement élevés de sécurité physique et logique (24x7)

Niveaux élevés de disponibilité de l'alimentation électrique, classe TIER IV

Redondance totale des équipements et de la distribution de froid

Résistance aux événements extrêmes et autonomie en cas de catastrophe

Niveaux élevés de qualité de connectivité et de communication basés sur la neutralité de sélection de l'opérateur

Surveillance intégrale et contrôle 24x7 des installations



DIFFUSION ET FORMATION

9.

Master Universitaire dans des Énergies Renouvelables

Page Web www.iter.es

9 Diffusion et Formation

L'Institut Technologique et d'Énergies Renouvelables consacre de grands efforts à la diffusion de ses travaux de recherche et de ses principaux projets. Pour cela, il dispose d'un Département spécifique de Diffusion.

L'ITER développe des labeurs de divulgation, d'éducation et de sensibilisation sociale dans le domaine de l'énergie, en promouvant et en diffusant les technologies et les systèmes d'utilisation des énergies renouvelables entre la population. L'ITER dispose de l'une des premières installations éducatives consacrées aux énergies renouvelables en Espagne, construite en 1998.

D'autre part, les chercheurs de tous les départements prennent part à différentes actions formatives, comme le Master Universitaire sur les Énergies Renouvelables et divers cours et conférences.

Le Département de Diffusion s'occupe également de la gestion et de la mise à jour de la Page Web, de l'élaboration de publications révélatrices ou éducatives, de la réalisation de Journées de Portes Ouvertes, de la collaboration avec différents moyens de communication et le support au reste de Départements de l'ITER dans la diffusion de leurs projets respectifs.



Master Universitaire dans des Énergies Renouvelables

Le principal objectif de ce master est de former des diplômés supérieurs de formations techniques, scientifiques, économiques, dans le secteur des énergies renouvelables. Le diplôme de Master Universitaire se divise en 3 spécialités universitaires: énergie solaire, énergie éolienne ou entreprises et économie de l'énergie.

Une partie de l'enseignement est réalisée par des chercheurs et des techniciens les départements d'Éolienne, de Photovoltaïque, et Électronique de l'ITER.

L'ITER prend part des Foires, cours ou conférences en rapport avec son cadre d'activité, à travers la réalisation de présentations et d'ateliers sur les Énergies Renouvelables et les divers projets de l'ITER.

Page Web www.iter.es

Le Département de Diffusion a travaillé conjointement avec celui d'Informatique pour développer une nouvelle page Web, en améliorant la navigation et l'accessibilité. Les contenus ont été mis à jour, et sa conception remodelée complètement en obtenant une page plus dynamique et facile à utiliser.

The screenshot shows the website for the Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER). The browser address bar displays 'http://www.iter.es/'. The website features a header with a navigation menu: Inicio, Quienes somos, Mis Visitas, Empleo, Mapa Web, and Contacto. The main content area is divided into several sections:

- Actividades:** Informática, Electrónica, Eólica, Fotovoltaica, Biodinamismo, Medioambiente, Difusión.
- Instalaciones:** Parque eólico, Plantas fotovoltaicas, Viviendas biomiméticas, Centro de visitantes, Paseo Tecnológico, Tunnel de viento, Laboratorios.
- Noticias:** A large banner for '25 años' (25 years) with the text '¡NUEVA Página Web!'.
- Producción Energética:** Plantas Fotovoltaicas, Parques Eólicos.
- Proyectos Destacados:** EURO-SOLAR, MACSEN-PV, Más Proyectos.
- Recursos:** Energías Renovables, Planeta Vivo RNE & ITERS, Agencia insular de Energía.
- Volcanología:** Guayota, Ventana Volcánica, Vigilancia Volcánica.
- Descargas:** Memorias de actividades del ITER, LessCO2:Boletines, Folletos del ITER.

At the bottom, there is a footer with the text: 'Últimas Noticias', 'Perfil del contratante', 'Convocatorias', 'Formación', 'Galería Fotográfica', and 'Instituto Tecnológico y de Energías Renovables S.A. Pol. Ind. de Granadilla, s/n C.P. 38600 - Granadilla de Abona - Santa Cruz de Tenerife - España'.



PRODUCTION D'ÉNERGIE

10.

Installations photovoltaïques

SOLTEN I

SOLTEN II

Finca Verde

Finca Roja

Mercatenerife 1

Installation Pilote

Wind Energy Installations

La Plate-forme Expérimentale de 2,83 MW

Parc Éolien de 4,8 MW

Le Parc éolien de 5,5 MW

10 Production d'énergie

Le groupe ITER réalise des projets tant d'installations photovoltaïques que de parcs éoliens.

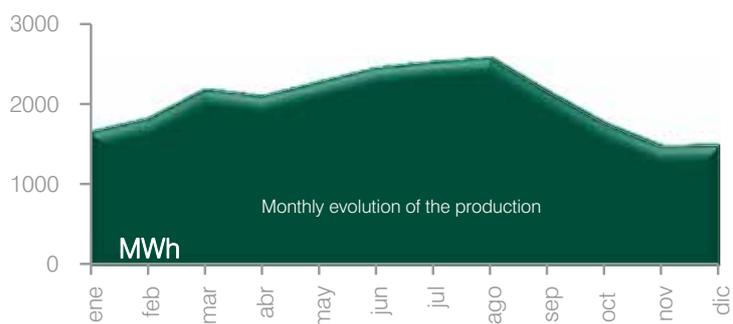
Dans le domaine photovoltaïque, le Groupe a procédé à l'installation de 39MW, correspondant à 46% de la puissance photovoltaïque totale installée dans l'île.

En ce qui concerne l'énergie éolienne, le Groupe détient 13,16 MW répartis dans trois parcs éoliens et, après avoir obtenu une attribution de puissance au dernier concours d'énergie éolienne, l'ITER mettra en place trois nouveaux parcs éoliens, ajoutant ainsi 53,6 MW à la puissance éolienne totale installée à Tenerife.

Ci-dessous les données de la production d'énergie pour l'année 2011 et toutes les installations du groupe ITER

Installations photovoltaïques

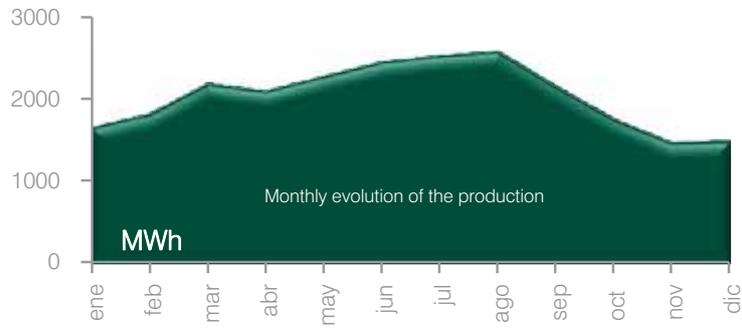
SOLTEN I



Puissance installée 13.000 kW
L'énergie produite 24,436 MWh
Taux de participation 400 kW
L'équivalent de la consommation 28.926 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 13.570 tons



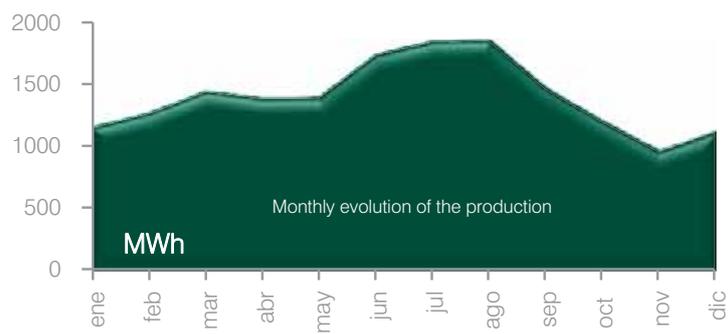
SOLTEN II



Puissance installée 11.000 kW
L'énergie produite 20.407 MWh
Taux de participation 21,55 %
L'équivalent de la consommation 24.157 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 11.333 tons



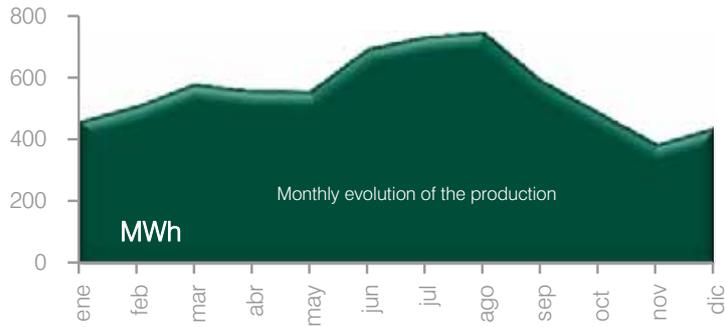
Finca Verde



Puissance installée 9.000 kW
L'énergie produite 15.933 MWh
Taux de participation 30 %
L'équivalent de la consommation 18.861 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 8.848 tons



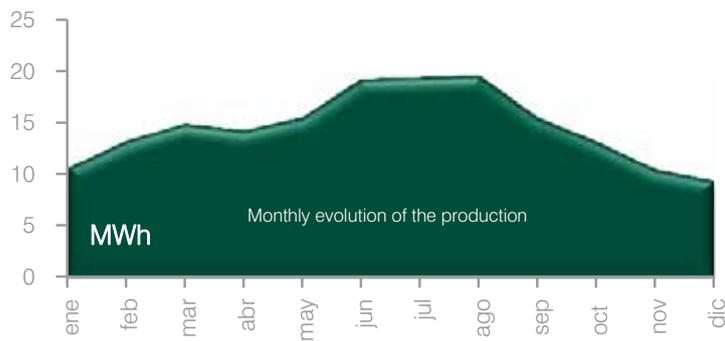
Finca Roja



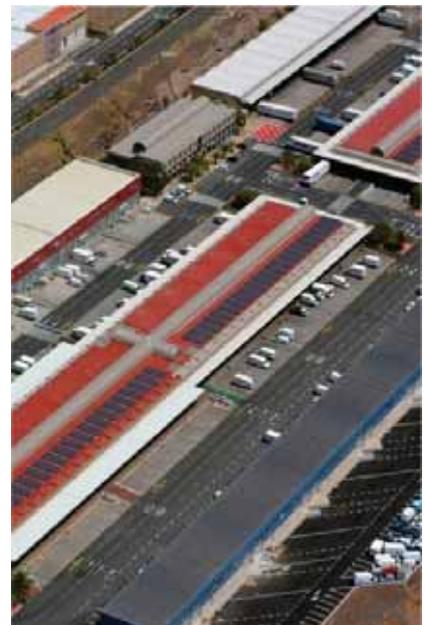
Puissance installée 3.600 kW
L'énergie produite 6.441 Mwh
Taux de participation 39,94 %
L'équivalent de la consommation 7.625 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 3.577 tons



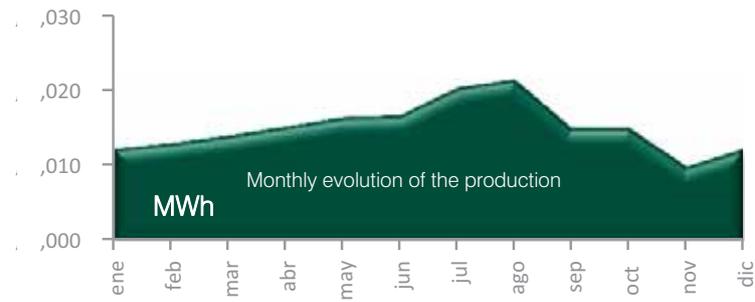
Mercatenerife 1



Puissance installée 100 kW
L'énergie produite 176 Mwh
Taux de participation 100 %
L'équivalent de la consommation 208 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 98 tons



Installation Pilote

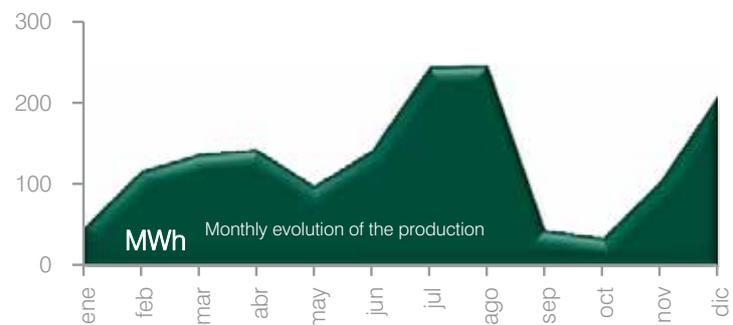


Puissance installée 100 kW
L'énergie produite 181 MWh
Taux de participation 100 %
L'équivalent de la consommation 214 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 101 tons



Wind Energy Installations

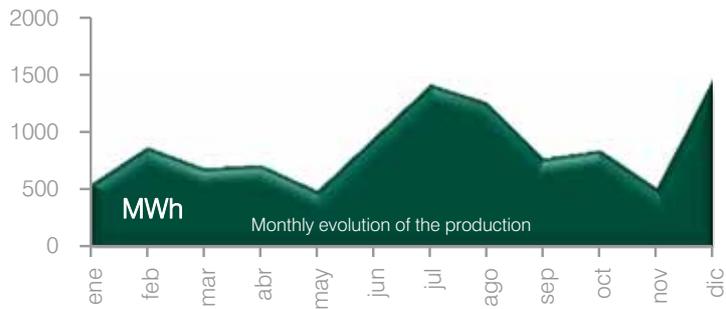
La Plate-forme Expérimentale de 2,83 MW



Puissance installée 2.830 kW
L'énergie produite 1.596,7 MWh
Taux de participation 75,26 %
L'équivalent de la consommation 1.890 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 886 tons



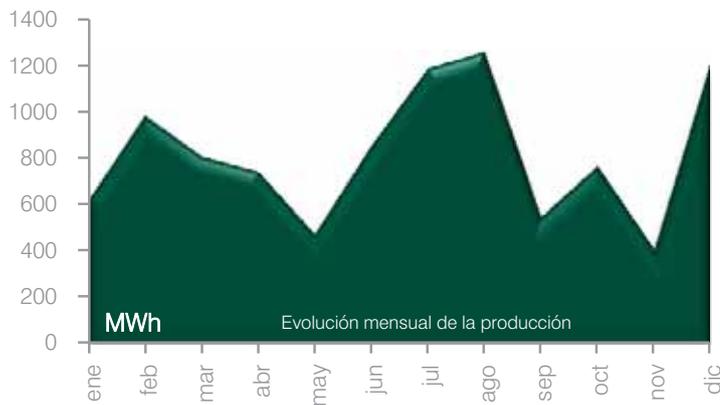
Parc Éolien de 4,8 MW



Puissance installée 4.800 kW
L'énergie produite 9.750 Mwh
Taux de participation 50 %
L'équivalent de la consommation 11.541 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 5.414 tons



Le Parc éolien de 5,5 MW



Puissance installée 5.500 kW
L'énergie produite 9.431 Mwh
Taux de participation 100 %
L'équivalent de la consommation 11.164 personnes
Tonnes de CO₂ évitées 5.273 tons





ITER Instituto Tecnológico y de
Energías Renovables S.A.



www.iter.es