

PAIF 2017

Programa de Actuación,
Inversiones y Financiación 2017

Instituto Tecnológico y de
Energías Renovables S.A. (ITER)

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN		2017	
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.		CPYG	
ESTADO DE PREVISIÓN DE INGRESOS Y GASTOS - CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS			
	REAL 2015	ESTIMACION 2016	PREVISION 2017
A) OPERACIONES CONTINUADAS			
1. IMPORTE NETO DE LA CIFRA DE NEGOCIOS.	9.373.625,88	8.550.629,60	8.143.583,81
2. VARIACIÓN DE EXISTENCIAS DE PRODUCTOS TERMINADOS Y EN CURSO DE FABRICACIÓN	-4.725,00	-7.350,00	-66.900,00
a.) Positiva			
b.) Negativa	-4.725,00	-7.350,00	-66.900,00
3. TRABAJOS REALIZADOS POR LA EMPRESA PARA SU ACTIVO.	180.172,53	516.148,03	1.066.828,61
4. APROVISIONAMIENTOS.	-612.573,91	-530.714,31	-477.098,84
a) Consumo de mercaderías.			
b) Consumo de materias primas y otras materias consumibles.	-59.914,80	-57.393,56	-56.200,00
c) Trabajos realizados por otras empresas.	-552.659,11	-473.320,75	-420.898,84
d) Deterioro de mercaderías, materias primas y otros aprovisionamientos.			
5. OTROS INGRESOS DE EXPLOTACIÓN.	754.787,06	1.871.637,56	2.486.181,94
a) Ingresos accesorios y otros de gestión corriente.	39.510,14	119.084,10	0,00
a.1) Result. Operaciones en común			
a.2) Ingresos de arrendamientos y de prop. Industrial cedida en explotación			
a.3) Ingresos por comisiones, servicios al personal y por servicios diversos	39.510,14	119.084,10	
b) Subvenciones de explotación incorporadas al resultado del ejercicio.	715.276,92	1.752.553,46	2.486.181,94
b.1.) Estado.	7.884,05	409.431,98	692.215,42
b.2.) Comunidad Autónoma			
b.3.) Corporaciones Locales			
b.4.) Cabildo Insular de Tenerife.	554.440,00	1.318.057,00	1.688.007,46
b.5.) Otros Entes.	152.952,87	25.064,48	105.959,06
b.6.) Imputación de subvenciones de explotación de ejercicios anteriores.			
6. GASTOS DE PERSONAL.	-4.469.614,34	-5.160.003,42	-5.723.353,60
a) Sueldos, Salarios y Asimilados. (sin indem)	-3.383.174,56	-3.949.170,47	-4.310.305,83
b) Indemnizaciones	-25.000,00		
c) Seguridad Social a cargo de la empresa	-877.555,09	-939.350,17	-1.091.047,77
d) Aportaciones a Planes de Pensiones u otros de aportación definida			
e) Otros Gastos Sociales	-183.884,69	-271.482,78	-322.000,00
f) Provisiones			
7. OTROS GASTOS DE EXPLOTACIÓN	-2.489.598,58	-2.849.802,08	-3.095.419,98
a) Servicios Exteriores	-2.204.767,67	-2.722.178,16	-2.933.000,00
b) Tributos	-161.830,91	-127.623,92	-162.419,98
c) Pérdidas, deterioro y variación de provisiones por operac. Comerciales.			
d) Otros gastos de gestión corriente.	-123.000,00		
8. AMORTIZACIÓN DEL INMOVILIZADO.	-3.264.034,41	-3.186.556,73	-3.504.770,75
a) Amortización del inmovilizado intangible	-66.789,10	-62.114,50	-5.878,00
b) Amortización del inmovilizado material	-3.197.245,31	-3.124.442,23	-3.498.892,75
c) Amortización de las inversiones inmobiliarias			
9. IMPUTACIÓN DE SUBVENCIONES DE INMOVILIZADO NO FINANCIERO Y OTRAS. (2)	413.686,05	413.843,05	657.375,70
10. EXCESOS DE PROVISIONES.			
11. DETERIORO Y RESULTADO POR ENAJENACIONES DEL INMOVILIZADO.	0,00	0,00	0,00
a) Deterioros y pérdidas	0,00	0,00	0,00
Del inmovilizado intangible			
Del inmovilizado material			
De las inversiones financieras			
b) Resultados por enajenaciones y otras	0,00	0,00	0,00
Del inmovilizado intangible			
Del inmovilizado material			
De las inversiones financieras			
12. DIFERENCIAS NEGATIVAS EN COMBINACIONES DE NEGOCIOS (Cuenta 774)			
12.a. Subvenciones concedidas y transferencias realizadas por la entidad.	0,00	0,00	0,00
Al sector público local de carácter administrativo			
Al sector público local de carácter empresarial o fundacional			
A otros			
13. OTROS RESULTADOS	-19.093,79	-5.172,50	0,00
Gastos excepcionales	-19.093,79	-5.172,50	0,00
Ingresos excepcionales	0,00	0,00	0,00
A.1.) RESULTADO DE EXPLOTACIÓN (Σ(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+12a+13))	-137.368,51	-387.340,80	-513.573,11
14. INGRESOS FINANCIEROS.	2.604.640,02	1.910.298,25	1.051.154,29
a) De participaciones en instrumentos de patrimonio.	1.849.103,84	1.271.310,91	466.388,44
a.1.) En empresas del grupo y asociadas.		59.169,76	80.348,44
a.2) En terceros.	1.849.103,84	1.212.141,15	386.040,00
b) De valores negociables y otros instrumentos financieros	755.536,18	638.987,34	584.765,85
b.1.) En empresas del grupo y asociadas.	752.786,26	636.203,69	582.965,85
b.2) En terceros.	2.749,92	2.783,65	1.800,00
c) Imputación de subvenciones, donaciones y legados de carácter financiero			
15. GASTOS FINANCIEROS.	-663.007,46	-230.523,31	-181.750,69
a) Por deudas con empresas del grupo y asociadas.			-1.200,00
b) Por deudas con terceros	-662.373,13	-229.323,31	-180.550,69
c) Por actualización de provisiones	-634,33	-1.200,00	
16. VARIACIÓN DE VALOR RAZONABLE EN INSTRUMENTOS FINANCIEROS.	0,00	0,00	0,00
a) Cartera de negociación y otros.			
b) Imputación al resultado del ejercicio por activos financieros disponibles para la venta			
17. DIFERENCIA DE CAMBIO.	-84,66	-56,69	
18. DETERIORO Y RESULTADO POR ENAJENACIONES DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS	0,00	0,00	0,00
a) Deterioros y Pérdidas.			
b) Resultados por enajenaciones y otras.			
19. OTROS INGRESOS Y GASTOS DE CARÁCTER FINANCIERO	0,00	0,00	0,00
a) Otros ingresos de carácter financiero			
b) Otros gastos de carácter financiero			
A.2.) RESULTADO FINANCIERO (Σ (14 A 19))	1.941.547,90	1.679.718,25	869.403,60
A.3.) RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS (A.1 + A.2)	1.804.179,39	1.292.377,45	355.830,49
20. IMPUESTOS SOBRE BENEFICIOS.	-55.296,61	575.486,97	2.126.893,61
A.4.) RESULTADO DEL EJERCICIO PROCEDENTE DE OPERACIONES CONTINUADAS (A.3 +17)	1.748.882,78	1.867.864,42	2.482.724,10
B) OPERACIONES INTERRUMPIDAS			
21. RESULTADO DEL EJERCICIO PROCEDENTE DE OPERACIONES INTERRUMPIDAS NETO DE IMPUESTOS.			
A.5) RESULTADO DEL EJERCICIO (A.4 + 18)	1.748.882,78	1.867.864,42	2.482.724,10

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN			2017
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.			ACTIVO
ESTADO DE PREVISIÓN DE INGRESOS Y GASTOS - BALANCE DE SITUACIÓN			
ACTIVO	REAL 2015	ESTIMACIÓN 2016	PREVISIÓN 2017
A) ACTIVO NO CORRIENTE	88.115.650,02	89.226.073,00	94.528.095,14
I. Inmovilizado Intangible	6.520.477,84	6.461.306,63	6.455.428,63
1. Desarrollo			
2. Aplicaciones Informáticas	66.665,12	7.493,91	1.615,91
3. Anticipos			
4. Resto Inmovilizado Intangible	6.453.812,72	6.453.812,72	6.453.812,72
II. Inmovilizado material	60.022.964,70	61.736.585,68	65.882.692,21
1. Terrenos (220, (2920))	983.156,28	983.156,28	983.156,28
2. Anticipo para inmovilizaciones materiales (239)			
3. Resto del Inmovilizado Material	59.039.808,42	60.753.429,40	64.899.535,93
III. Inversiones Inmobiliarias.	0,00	0,00	0,00
1. Terrenos			
2. Construcciones.			
IV. Inversiones Empresas del Grupo y Asoc. a L/P	18.210.672,34	17.258.572,34	16.293.472,34
V. Inversiones Financieras a L/P	1.549.625,52	1.382.211,76	1.382.211,76
VI. Activos por Impuesto Diferido.	1.811.909,62	2.387.396,59	4.514.290,20
VII. Deudores comerciales no corrientes			
B) ACTIVO CORRIENTE	47.061.222,66	49.373.350,74	40.329.250,75
I. Activos no corrientes mantenidos para la venta	0,00	0,00	0,00
Inmovilizado	0,00	0,00	0,00
Terrenos			
Resto del inmovilizado			
Inversiones financieras			
Existencias y otros activos			
II. Existencias	1.233.715,92	1.226.365,92	1.159.465,92
1. Existencias	1.233.715,91	1.226.365,91	1.159.465,91
2. Anticipos	0,01	0,01	0,01
III. Deudores Comerciales y otras cuentas a cobrar.	15.477.481,05	12.369.009,66	10.452.356,91
1. Clientes por ventas y prestaciones de servicios.	3.255.108,96	2.139.649,26	1.626.281,84
2. Accionistas(socios) por desembolsos exigidos			
3. Otros deudores	12.222.372,09	10.229.360,40	8.826.075,07
IV. Inversiones Empresas del Grupo y Asoc. a C/P	1.945.342,44	2.545.918,24	1.706.363,56
V. Inversiones Financieras a C/P	27.816.682,05	27.077.975,16	26.654.853,09
VI. Periodificaciones a Corto Plazo (1)	80.000,00	70.000,00	60.000,00
VII. Efectivo y otros Activos Líquidos Equivalentes.	508.001,20	6.084.081,76	296.211,27
1. Tesorería.	508.001,20	6.084.081,76	296.211,27
2. Otros activos líquidos equivalentes.			
TOTAL ACTIVO (A + B)	135.176.872,68	138.599.423,74	134.857.345,89

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN			2017
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.			PASIVO
ESTADO DE PREVISIÓN DE INGRESOS Y GASTOS - BALANCE DE SITUACIÓN			
PATRIMONIO NETO Y PASIVO	REAL 2015	ESTIMACION 2016	PREVISIÓN 2017
A) PATRIMONIO NETO	97.361.772,64	112.538.899,20	116.088.146,08
A-1) Fondos Propios	95.114.042,03	102.981.809,65	106.464.477,55
I. Capital	20.816.236,00	26.816.139,20	27.816.083,00
1. Capital escriturado.	20.816.236,00	26.816.139,20	27.816.083,00
2. (Capital no exigido).			
II. Prima de Emisión	1.608.057,62	1.608.057,62	1.608.057,62
III. Reservas	72.943.027,66	74.691.910,44	76.559.774,86
1. Legal y estatutarias.	2.904.745,20	3.079.633,48	3.402.324,11
2. Otras reservas.	70.038.282,46	71.612.276,96	73.157.450,75
IV. (Acciones y participaciones en patrimonio propias)	-2.000.000,00	-2.000.000,00	-2.000.000,00
V. Resultados de ejercicios anteriores	-2.162,03	-2.162,03	-2.162,03
1. Remanente.			
2. (Resultados negativos ejercicios anteriores)	-2.162,03	-2.162,03	-2.162,03
VI. Otras aportaciones de socios.			
VII. Resultado del Ejercicio	1.748.882,78	1.867.864,42	2.482.724,10
VIII. (Dividendo a cuenta).			
IX. Otros instrumentos de patrimonio neto.			
A-2) Ajustes por Cambios de Valor.	0,00	0,00	0,00
I. Activos Financieros Disponibles para la Venta.			
II. Operaciones de Cobertura.			
III. Otros.			
A-3) Subvenciones, Donaciones y Legados Recibidos.	2.247.730,61	9.557.089,55	9.623.668,53
B) PASIVO NO CORRIENTE	19.833.249,03	16.694.421,69	13.109.036,12
I. Provisiones a Largo Plazo.	27.363,26	28.563,26	29.763,26
1. Provisión por retribuciones al personal			
2. Provisión por desmantelamiento, retiro o rehabilitación del Inmovilizado.			
3. Otras provisiones.	27.363,26	28.563,26	29.763,26
II. Deudas a Largo Plazo.	18.763.161,24	13.214.229,29	9.632.598,40
1. Obligaciones y otros valores negociables.			
2. Deudas con Entidades de Crédito.	14.150.825,07	10.856.920,68	9.468.711,17
3. Acreedores por arrendamiento financiero.			
4. Otras deudas a L/P.	4.612.336,17	2.357.308,61	163.887,23
III. Deudas con empresas del grupo y asociadas a L/P.			
IV. Pasivos por impuesto diferido.	1.042.724,53	3.451.629,14	3.446.674,46
V. Periodificación a L/P. (1)			
VI. Acreedores comerciales no corrientes			
VII. Deudores con características especiales a L/P.			
C) PASIVO CORRIENTE	17.981.851,01	9.366.102,85	5.660.163,69
I. Pasivos vinculados con activos no corrientes mantenidos para la venta.			
II. Provisiones a Corto Plazo.	0,00	0,00	0,00
1. Provisión por retribuciones al personal			
2. Provisión por desmantelamiento, retiro o rehabilitación del Inmovilizado.			
3. Otras provisiones.			
III. Deudas a Corto Plazo.	14.068.208,91	5.538.840,03	3.742.836,19
1. Obligaciones y otros valores negociables.			
2. Deudas con Entidades de Crédito.	5.245.121,49	2.122.274,37	1.388.209,51
3. Acreedores por arrendamiento financiero.			
4. Otras deudas a corto plazo	8.823.087,42	3.416.565,66	2.354.626,68
IV. Deudas con empresas del grupo y asociadas a C/P.	1.593.122,07	947.624,38	418.272,74
V. Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	1.970.846,59	2.726.753,80	1.433.003,80
1. Proveedores.	1.992,97		
2. Otros acreedores	1.968.853,62	2.726.753,80	1.433.003,80
VI. Periodificación a C/P. (1)	349.673,44	152.884,64	66.050,96
VII.- Deuda con característica especial a corto plazo			
TOTAL PASIVO (A + B + C)	135.176.872,68	138.599.423,74	134.857.345,89

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN		2017	
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.		Estado de flujo de efectivo	
ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO (Sólo para sociedades sujetas al P.G. de Contabilidad de Empresas Modelo Ordinario)			
	2017 (previsión)	2016	(estimado)
A) FLUJOS DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLOTACION			
1. Resultado del ejercicio antes de impuestos	355.830,49		1.292.377,45
2. Ajustes del resultado	824.329,16		872.206,63
a) Amortización del inmovilizado (+)	3.504.770,75		3.186.556,73
b) Correcciones valorativas por deterioro(+/-)			
c) Variación de provisiones (+/-)			
d) Imputación de subvenciones (-)	- 657.375,70	-	413.843,05
e) Resultados por bajas y enajenaciones del inmovilizado (+/-)			
f) Resultados por bajas y enajenaciones del instrumentos financieros (+/-)			
g) Ingresos Financieros (-)	- 1.051.154,29	-	1.910.298,25
h) Gastos Financieros (+)	181.750,69		230.523,31
i) Diferencias de cambio (+/-)			56,69
j) Valoración del valor razonable en instrumentos financieros			
k) Otros ingresos y gastos (-/+)	- 1.153.662,29	-	220.788,80
3. Cambios de Capital Corriente	- 2.396.678,97	-	2.680.373,30
a) Existencias (+/-)	66.900,00		7.350,00
b) Deudores y otras cuentas a cobrar (+/-)	1.916.652,75		3.132.471,39
c) Otros activos corrientes (+/-)	1.820.560,85		941.748,54
d) Acreedores y otras cuentas a pagar (+/-)	- 1.293.750,00		755.850,52
e) Otros pasivos corrientes (+/-)	- 4.907.042,57		7.517.793,75
f) Otros activos y pasivos no corrientes (+/-)			
4. Otros flujos de efectivo de las actividades de explotación	322.719,50		1.054.771,25
a) Pagos de intereses (-)	- 170.550,69	-	219.323,31
b) Cobros de dividendos (+)	493.270,19		1.212.141,15
c) Cobros de Intereses (+)			61.953,41
d) Cobros (pagos) por impuesto sobre beneficios(+/-)			
e) Otros pagos (cobros) (-/+)			
5. Flujos de efectivo de las actividades de explotación (1+2+3+4)	- 893.799,82		538.982,03
B) FLUJOS DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN			
6. Pagos por inversiones (-)	- 6.578.170,67	-	4.853.356,50
a) Empresas del grupo y asociadas			
b) Inmovilizado intangible	- 6.578.170,67	-	2.943,29
c) Inmovilizado material		-	4.838.063,21
d) Inversiones inmobiliarias			
e) Otros activos financieros		-	12.350,00
f) Activos no corrientes mantenidos para venta			
g) Unidad de negocio			
h) Otros activos			
7. Cobros por desinversiones (+)	965.100,00		964.450,00
a) Empresas del Grupo y Asociadas			
b) Inmovilizado intangible			
c) Inmovilizado material			
d) Inversiones inmobiliarias			
e) Otros activos financieros	965.100,00		964.450,00
f) Activos no corrientes mantenidos para venta			
g) Unidad de negocio			
h) Otros activos			
8. Flujos de efectivo de las actividades de Inversión (6+7)	- 5.613.070,67	-	3.888.906,50
C) FLUJOS DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN			
9. Cobros y Pagos por instrumentos de patrimonio	719.000,00		10.132.106,60
a) Emisión de instrumentos de patrimonio (+)			
b) Amortización de instrumentos de patrimonio (-)			
c) Adquisición de instrumentos de patrimonio propio (-)			
d) Enajenación de instrumentos de patrimonio propio (+)			
e) Subvenciones, donaciones y legados recibidos (+)	719.000,00		10.132.106,60
10. Cobros y Pagos por instrumentos de pasivo financiero	-	-	1.206.101,57
a) Emisión	-	-	-
1. Obligaciones y otros valores negociables (+)			
2. Deudas con entidades de crédito (+)			
3. Deudas con empresas del grupo y asociadas (+)			
4. Deudas con características especiales (+)			
5. Otras deudas (+)			
b) Devolución y amortización de	-	-	1.206.101,57
1. Obligaciones y otros valores negociables (-)			
2. Deudas con entidades de crédito (-)		-	1.206.101,57
3. Deudas con empresas del grupo y asociadas (-)			
4. Deudas con características especiales (-)			
5. Otras deudas (-)			
11. Pagos por dividendos y remuneraciones de otros instrumentos de patrimonio	-		-
a) Dividendos (-)			
b) Remuneración de otros instrumentos de patrimonio (-)			
12. Flujos de efectivo de las actividades de financiación (9+10+11)	719.000,00		8.926.005,03
D) Efecto de las variaciones de los tipos de cambio (+/-)			
E) AUMENTO/DISMINUCIÓN NETA DEL EFECTIVO O EQUIVALENTES (5+8+12+D)	- 5.787.870,49		5.576.080,56
Efectivo o equivalentes al comienzo del ejercicio	6.084.081,76		508.001,20
Efectivo o equivalentes al final del ejercicio	296.211,27		6.084.081,76

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN									2017
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.									ANEXO CPYG
INFORMACIÓN ADICIONAL RELATIVA A LA CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS									
VENTAS Y PRESTACIONES DE SERVICIOS ⁽¹⁾	Real 2015			Estimación 2016			Previsión 2017		
	Sin incluir Igic	Igic Facturado	Observaciones	Sin incluir Igic	Igic Facturado	Observaciones	Sin incluir Igic	Igic Facturado	Observaciones
A.- A la Corporación Local (CL):	880.866,71	61.660,67		879.609,96	61.572,70		879.609,96	61.572,70	
A.1.- Ventas:									
A.2.- Prestaciones de servicios:	880.866,71	61.660,67		879.609,96	61.572,70		879.609,96	61.572,70	
B.- A Organismos y Entes Dependientes de la CL:	1.656.437,09	115.575,45		1.374.741,95	95.919,74		1.165.937,74	81.241,00	
Denominación de la Entidad B.1.- Ventas:	5.359,20	0,00		4.459,96	0,00		5.351,99	0,00	
Balten	5.359,20	0,00		4.459,96	0,00		5.351,99	0,00	
Denominación de la Entidad B.2.- Prestaciones de servicios:	1.651.077,89	115.575,45		1.370.281,99	95.919,74		1.160.585,75	81.241,00	
Canarias Submarine Link	1.362.445,65	95.371,20		1.334.608,11	93.422,57		1.117.811,25	78.246,79	
Metropolitano de Tenerife	15.953,57	1.116,75		12.433,88	870,37		15.725,00	1.100,75	
IT3	12.147,00	850,29		15.000,00	1.050,00		15.000,00	1.050,00	
IVC	87.101,30	6.097,09		86.502,66	6.055,19		141.704,00	9.919,28	
Agencia Insular Energia	23.019,00	1.611,33		23.240,00	1.626,80		27.049,50	1.893,47	
Pol. Ind. Granadilla	11.975,91	838,31		11.163,74	781,46		11.200,00	784,00	
Eolicas de Tenerife	138.435,46	9.690,48		111.569,42	7.809,86		146.966,88	10.287,68	
C.- Resto de Ventas y Prestaciones de servicios:	6.836.322,08	448.145,51		6.296.277,69	414.158,57		6.098.036,11	388.336,82	
C.1.- A otras AA PP									
C.1.1.- Ventas:	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
C.1.- A otras AA PP									
C.1.2.- Prestaciones de servicios:	22.409,41	1.568,66		21.943,20	1.536,02		19.950,00	1.396,50	
Ayto. Granadilla	10.257,79	718,05		11.163,12	781,42		9.800,00	686,00	
Ayto. Adeje	12.151,62	850,61		10.780,08	754,61		10.150,00	710,50	
C.2.- Sector Privado									
C.2.1.- Ventas	760.888,41	22.865,15		664.521,66	19.935,65		963.142,64	28.894,28	
C.2.2.- Prestaciones de servicios	6.053.024,26	423.711,70		5.609.812,83	392.686,90		5.114.943,47	358.046,04	
TOTAL IMPORTE NETO CIFRA NEGOCIOS:	9.373.625,88	625.381,63		8.550.629,60	571.651,01		8.143.583,81	531.150,52	
INGRESOS Y GASTOS EXCEPCIONALES			Real 2015	Estimación 2016	Previsión 2017	Observaciones			
DETALLE DE INGRESOS (Cta 778) ⁽²⁾:			0,00	0,00	0,00				
DETALLE DE GASTOS (Cta 678) ⁽³⁾:			18.883,79	5.172,50	0,00				
Exp.p Sanc. Solten III 2012			110,00						
Exp. Act. Admon. Mod 220 2013			247,50						
Recargo Int demora Torres Ouevedo			1,29						
Recargo mod. 222 dic14			18.525,00						
Ayto. S/C de Tenerife			210,00						
Donativo Cruz Roja Española				2.000,00					
Liq Prov Apremio mod 220 2013				82,50					
Mod 993 Gob Can				3.000,00					
Liq Prov Apremio mod 220 2013				90,00					
IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES			Real 2015	Estimación 2016	Previsión 2017	Observaciones			
Retenciones y pagos a cuenta del ejercicio									
Cuota líquida a Ingresar (+) o a devolver (-) del ejercicio anterior									

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN									2017	
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.									ANEXO INVERSIONES NO FINANCIERAS	
VARIACIONES DE INMOVILIZADO Y EXISTENCIAS										
Estimación 2016	SALDO INICIAL 01/01/2016 (1)	(+)Adquisiciones (2)	(+/-)Provisión por desmantela- miento (3)	(+)Intereses capitalizados (4)	(-) Amortización del ejercicio (5)	(+/-)Deterioro o Reversión del deterioro (6)	(-) Ventas (7)	(+/-) Otras variaciones (especificar en observaciones) (8)	SALDO FINAL 31/12/16 (9)	OBSERVACIONES
INMOVILIZADO INTANGIBLE	6.520.477,84	2.943,29			(62.114,50)				6.461.306,63	
INMOVILIZADO MATERIAL (excepto terrenos)	59.039.808,42	4.838.063,21			(3.124.442,23)				60.753.429,40	
INVERSIONES INMOBILIARIAS (excepto terrenos)									0,00	
TERRENOS	983.156,28								983.156,28	
TOTAL	66.543.442,54	4.841.006,50	0,00	0,00	(3.186.556,73)	0,00	0,00	0,00	68.197.892,31	
EXISTENCIAS	1.233.715,92					24.622,50	(31.972,50)		1.226.365,92	
PREVISIÓN 2017	SALDO INICIAL 01/01/2017 (1)	(+)Adquisiciones (2)	(+/-)Provisión por desmantela- miento (3)	(+)Intereses capitalizados (4)	(-) Amortización del ejercicio (5)	(+/-)Deterioro o Reversión del deterioro (6)	(-) Ventas (7)	(+/-) Otras variaciones (especificar en observaciones) (8)	SALDO FINAL 31/12/17 (9)	OBSERVACIONES
INMOVILIZADO INTANGIBLE	6.461.306,63				(5.878,00)				6.455.428,63	
INMOVILIZADO MATERIAL (excepto terrenos)	60.753.429,40	7.644.999,28			(3.498.892,75)				64.899.535,93	
INVERSIONES INMOBILIARIAS (excepto terrenos)	0,00								0,00	
TERRENOS	983.156,28								983.156,28	
TOTAL	68.197.892,31	7.644.999,28	0,00	0,00	(3.504.770,75)	0,00	0,00	0,00	72.338.120,84	
EXISTENCIAS	1.226.365,92						(66.900,00)		1.159.465,92	

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACION							2017			
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.							ANEXO INVERSIONES FINANCIERAS			
INVERSIONES EMPRESAS DEL GRUPO Y A SOCIADAS (1)										
VARIACIÓN DE LAS INVERSIONES FINANCIERAS E INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO										
Entidad beneficiaria (2)	Cuenta de balance	Saldo Inicial 2017	Aumentos (+)		Disminuciones (-)		Saldo final 2017	% participación 31/12/17 (2)	Dividendo a obtener 2017	Observaciones (3)
			Adquisiciones (3)		Enajenaciones o reembolsos de préstamos concedidos	Pérdidas de valor y otros				
INVERSIONES EN INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO (4)										
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE TELECOMUNICACIONES DE TENERIFE, SL	2403	10.676.000,00 €					10.676.000,00	100,00%		
INSTITUTO VOLCANOLÓGICO DE CANARIAS SA	2403	60.200,00 €					60.200,00	100,00%		
ENERGIA VERDE DE LA MACARONESIA, SL	2404	1.626.810,00 €					1.626.810,00	39,94%		
EVM2 ENERGÍAS RENOVABLES, SL	2404	2.250.000,00 €					2.250.000,00	30,00%		
SOLTEN II GRANADILLA, SA	2404	2.435.208,10 €			(965.100,00)		1.470.108,10			Dev prima
EOLICAS DE TENERIFE	2404	210.354,24 €					210.354,24	50,00%		
PARQUES EOLICOS DE GRANADILLA AIE	2404	- €					0,00	30,00%		Desemb pdte *180.000
TOTAL		17.258.572,34	0,00	-965.100,00	0,00		16.293.472,34		0,00	
RESTO DE INVERSIONES (5)										
CDAD DE AGUAS UNION NORTE	250	20.734,92 €					20.734,92			
PARQUE EOLICOS PUNTA DE TENO	250	15.866,40 €					15.866,40			
TECH DEVELOPMENT	250	- €					0,00			
CAIXA BANK	250	27.318,76 €					27.318,76			
Valores repr deuda: Obligaciones Cabildo	251	1.300.000,00 €					1.300.000,00			
Creditos L/P: CB REGAI y Personal	252	1.800,00 €					1.800,00			
Fianzas y Depósitos	260	16.491,68 €					16.491,68			
TOTAL		1.382.211,76	0,00	0,00	0,00		1.382.211,76		0,00	
INVERSIONES EN OTRAS EMPRESAS (6)										
VARIACIÓN DE LAS INVERSIONES FINANCIERAS E INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO										
Entidad beneficiaria (2)	Cuenta de balance	Saldo Inicial 2017	Aumentos (+)		Disminuciones (-)		Saldo final 2017	% participación 31/12/17(7)	Dividendo a obtener 2017	Observaciones (8)
			Adquisiciones		Enajenaciones o reembolsos de préstamos concedidos	Pérdidas de valor y otros				
INVERSIONES EN INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO (9)										
							0,00			
							0,00			
							0,00			
							0,00			
							0,00			
TOTAL		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
RESTO DE INVERSIONES (10)										
Créditos a empresas: Créditos fical emp Grupo Consolidado	5328	2.101.204,94 €			(847.274,62)		1.253.930,32			
Valores repr Deuda: Int Oblig Cabildo	5333						0,00			
C/C con empresas grupo y asociadas	5523,5524	444.713,30 €	7.719,94				452.433,24			
							0,00			
							0,00			
TOTAL		2.545.918,24	7.719,94	-847.274,62	0,00		1.706.363,56		0,00	
INVERSIONES FINANCIERAS A C/P										
INVERSIONES EN INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO (9)										
							0,00			
							0,00			
TOTAL		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00			
RESTO DE INVERSIONES C/P)										
INVERSIONES EN INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO (9)										
VALORES REPRESENTATIVOS DE DEUDA										
Valores Rep Deuda: Obligaciones La Caixa y Pagares	541	4.400,00 €					4.400,00			
CREDITOS A C/P										
Credito IT3	542	25.329.285,00 €			(1.000.000,00)		24.329.285,00			
Int.devengados Credito Canalink	547	115.609,47 €			81.380,15		196.989,62			
Int.devengados Credito IT3	547	1.622.592,77 €			501.585,70		2.124.178,47			
TOTAL		27.067.487,24	582.965,85	-1.000.000,00	0,00		26.650.453,09			
RESTO DE INVERSIONES C/P)										
Dividendo a cobrar	545						0,00			
Fianzas y depósitos	560,561,565	4.433,85 €			(4.433,85)		0,00			
Cuentas cte socios y otras p.vinc	551,552,5	1.654,07 €			(1.654,07)		0,00			
TOTAL		6.087,92			0,00	0,00	0,00			
TOTAL		27.077.975,16	582.965,85	-1.000.000,00	0,00		26.654.853,09		0,00	

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN					2017	
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.					TRANSFERENCIAS Y SUBVENCIONES	
SUBVENCIONES Y TRANSFERENCIAS						
DE CAPITAL:	ENTE	2016	2017	ÁREA	PROG	ECON
SALDO INICIAL SUBVENCIONES, DONACIONES Y LEGADOS RECIBIDOS		2.247.730,61	9.557.089,55			
Subv Cap Cabildo Pta 5Mw	Cabildo Insular de Tenerife	8.705.635,05				
Subv Cap Cabildo Edif Acum Energ	Cabildo Insular de Tenerife	354.483,33				
Subv Cap Cabildo Inst Acum Energ	Cabildo Insular de Tenerife	585.498,29				
Subv Cap Cabildo Sist climat NAP	Cabildo Insular de Tenerife	278.046,95				
Subv Cap AECID Filipinas	Estado	25.000,00				
Cabildo CEDEI capital	Cabildo Insular de Tenerife	183.443,00				
Cabildo Aplicación Isotopos para huella vinos Tenerife	Cabildo Insular de Tenerife		550.000,00			
Cabildo Tecnicas Evaluación Salinización Acuíferos Tenerife	Cabildo Insular de Tenerife		150.000,00			
Proyecto Investigación Africa Autosuf. Energética	Cabildo Insular de Tenerife		19.000,00			
TOTAL SUBVENCIONES DE CAPITAL CONCEDIDAS		10.132.106,62	719.000,00			
MENOS EFECTOS IMPOSITIVOS CONCEDIDAS		(2.533.026,65)	(179.750,00)			
MENOS TRANSFERENCIAS A LA CUENTA DE RESULTADOS		(413.843,05)	(657.375,70)			
MAS EFECTO IMPOSITIVO TRANSFERENCIAS A LA CUENTA DE RESULTADOS		124.122,02	184.704,68			
SALDO FINAL SUBVENCIONES, DONACIONES Y LEGADOS RECIBIDOS		9.557.089,55	9.623.668,53			

DE EXPLOTACIÓN:	ENTE	2016	2017	ÁREA	PROG	ECON
SUBVENCIONES PARA FINANCIAR ACTIVIDADES ESPECÍFICAS						
MEC Proy AISOVOL	Estado	57.618,80				
Subv MEC RETOS Heliodron	Estado	16.705,00	87.460,00			
Subv MEC RETOS Simmula	Estado	30.806,94	46.067,10			
MEC Ayudas Contr Personal Apoyo 2016	Estado	12.000,00	12.000,00			
Subv CDTI SMARTLODGIN	Estado	38.076,00	173.925,00			
Subv CDTI SOCAV	Estado	29.306,00	100.223,00			
Subv AECID FILIPINAS	Estado	34.920,00				
Subv MEC RETOS Splterm	Estado	83.810,94	134.556,10			
Subv MEC RETOS Electrovolcan	Estado	106.188,30	77.941,76			
Proyecto VISITER	Estado		26.042,46			
Subv MEC Proyecto Vertegas	Estado		34.000,00			
Cabildo Electf rural Senegal	Cabildo Insular de Tenerife	19.000,00				
Convenio Canal TV prorroga 2015-2016	Cabildo Insular de Tenerife	41.666,67	93.700,76			
Convenio Gob Abierto prorroga 2015-2016	Cabildo Insular de Tenerife	40.833,33	40.147,30			
Subv Cabildo CEDEI	Cabildo Insular de Tenerife	1.216.557,00	1.050.000,00			
Cabildo Aires de Tenerife	Cabildo Insular de Tenerife		24.000,00			
Cabildo Aplicación Isotopos para huella vinos Tenerife	Cabildo Insular de Tenerife		150.000,00			
Cabildo Tecnicas Evaluación Salinización Acuíferos Tenerife	Cabildo Insular de Tenerife		150.000,00			
Cabildo Proyecto TENAIR	Cabildo Insular de Tenerife		100.000,00			
Proyecto Saltos Microelectronicos	Cabildo Insular de Tenerife		20.000,00			
Planificación Sistemas Energías Solar	Cabildo Insular de Tenerife		20.000,00			
Prorroga Convenio Ayuntamientos	Cabildo Insular de Tenerife		25.559,40			
Adenda Convenio Ayuntamientos	Cabildo Insular de Tenerife		14.600,00			
Proy PROCIVMAC Gob Canarias	Unión Europea	4.595,41				
Subv-MAC Sosturmac	Unión Europea	18.719,07	105.959,06			
Subv Fund Cajacanarias	Otros	1.750,00				
TOTAL		1.752.553,46	2.486.181,94			

APORTACIONES DE SOCIOS: TRANSFERENCIAS PARA FINANCIAR DÉFICIT DE EXPLOTACIÓN O GASTOS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO	ENTE	2016	2017	ÁREA	PROG	ECON
TOTAL		0,00	0,00			

EMISIÓN DE PATRIMONIO PROPIO (AMPLIACIÓN DE CAPITAL SOCIAL)	ENTE	2016	2017	ÁREA	PROG	ECON
Capital pendiente de inscripción (No figura Patrimonio Neto, figura en Otras Deudas C/P)	Cabildo	999.943,80				
INSTRUCCIONES		999.943,80	0,00			

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN		2017
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.		Deuda Viva y Previsión de Vencimientos de Deuda

CONCEPTO	Deuda Viva a 31/12/2017	Vencimientos previstos		
		ene-18	feb-18	mar-18
Deuda a Corto Plazo (Operaciones de Tesorería)	3.742.836,19	105.698,76	161.354,64	105.946,06
Deuda a Largo Plazo	9.632.598,40			
Emisiones de deuda				
Operaciones con entidades de crédito	9.468.711,17			
Factoring sin recursos				
Deuda con Administraciones Públicas (FFPP) ⁽¹⁾				
Otras operaciones de crédito	163.887,23			
Avales ejecutados durante el ejercicio				
Entidades dependientes del la corporación local (clasificadas con AA PP)				
Restos de entidades				
Avales reintegrados durante el ejercicio				
Entidades dependientes del la corporación local (clasificadas con AA PP)				
Restos de entidades				

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE		2017
PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN		
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.		Perfil de Vencimiento de la deuda en los próximos 10 años (Operaciones contratadas y/o previsto realizar hasta 31/12/2017)

CONCEPTO	Vencimientos previstos en el Ejercicio (incluyendo las operaciones previsto realizar hasta 31/12/2017)									
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Emisiones de deuda										
Operaciones con Entidades de Crédito	2.122.274,36	1.388.209,51	1.408.545,88	1.429.184,60	1.450.130,25	1.471.387,50	1.492.961,07	1.514.855,76	701.646,68	
Factoring sin recurso										
Deuda con Administraciones Públicas ⁽¹⁾										
Otras operaciones de crédito	2.270.357,47	2.208.362,29	48.093,23	47.679,40						
Total Vencimientos:	4.392.631,83	3.596.571,80	1.456.639,11	1.476.864,00	1.450.130,25	1.471.387,50	1.492.961,07	1.514.855,76	701.646,68	0,00

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE ESTADO DE LA DEUDA											2017	
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.											ANEXO DEUDA L/P	
AVALES PRESTADOS POR EL CABILDO INSULAR DE TENERIFE (en euros)												
Nº de operación		Tipo de operación avalada		Año de concesión	Entidad financiera		Importe concedido		Estimación importe dispuesto a 31/12/16		Previsión importes dispuesto a 31/12/17	
OPERACIONES DE CRÉDITO A L/P (2) (en euros)												
Año de concesión	Epígrafe de balance donde figura	Entidad financiera	Tipo de operación (2)	Nº de Operación	Avalada por el Cabildo (1)	Concedidos antes de 2017		Previsión 2017			Pdte. Amortiz. (2017 y siguientes)	
						Importe concedido	Pendiente de amortizar a 31/12/2016	Importe concedido en 2017	Cuota Amortización 2017(3)	Cuota Intereses 2017	Pendiente a 31/12/2017	Nº años
	170	Banesto	Préstamo			18.000.000,00	10.025.238,75		(1.276.573,18)	150.240,93	8.748.665,57	
	170	Caixabank S.A. (NAP)	Préstamo			1.300.000,00	831.681,93		(111.636,33)	18.816,20	720.045,60	
	171	Préstamos Ministerios					1.908.150,29		(1.744.263,06)		163.887,23 €	
	173	Poligono de Granadilla					49.158,34		(49.158,34)		0,00 €	
	171	Deuda a Caixabank S.A (Compra acciones propias)					400.000,00		(400.000,00)		0,00 €	
TOTAL						19.300.000,00	13.214.229,31	0,00	-3.581.630,91	169.057,13	9.632.598,40	

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE										2017		
ESTADO DE LA DEUDA												
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.										ANEXO DEUDA C/P		
OPERACIONES DE CRÉDITO A C/P(2) (en euros)												
Año de concesión	Epígrafe de balance donde figura	Entidad financiera	Tipo de operación (2)	Nº de Operación	Avalada por el Cabildo (1)	Concedidos en 2016			Previsión ejercicio 2017			
						Importe concedido	Pendiente a 31/12/2016= Cuota Amortización 2017 (3)	Fecha Vencimiento	Importe concedido 2017	Cuota Amortización 2017 (3)	Pendiente a 31/12/2017	Fecha Vencimiento
	520	Banesto				18.000.000,00	1.258.798,23		1.276.573,18	(1.258.798,23)	1.276.573,18	
	520	Bankia				600.000,00	600.000,00			(600.000,00)	0,00	
	520	Bankia				700.000,00	154.103,38			(154.103,38)	0,00	
	520	Caixabank SA (NAP)				1.300.000,00	109.372,76		111.636,33	(109.372,76)	111.636,33	
TOTAL						20.600.000,00	2.122.274,37		1.388.209,51	-2.122.274,37	1.388.209,51	
	521	Préstamos Proyecto					1.806.258,77 €		1.744.263,59 €	(1.806.258,77)	1.744.263,59	
	521,8	Caixabank					400.000,00 €		400.000,00 €	(400.000,00)	400.000,00	
	523	Poligono Industrial de Granadilla					64.098,70 €		49.158,34 €	(49.158,34)	64.098,70	
	522,555,560,561	Resto partidas otros pasivos financieros					146.264,39 €				146.264,39	
	194	Capital pendiente de inscripción					999.943,80 €			(999.943,80)	0,00	
TOTAL						0,00	3.416.565,66		2.193.421,93	-3.255.360,91	2.354.626,68	

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN						2017
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.						ANEXO PERSONAL
(Se cumplimentará un cuadro para cada uno de los sectores de actividad de la Entidad)						
Sectores a considerar						
<input checked="" type="checkbox"/>	- Administración General y Resto de sectores					
<input type="checkbox"/>	- Sector Asistencia social y dependencia					
<input type="checkbox"/>	- Sector Sanitario (personal que presta servicio en las Instituciones del Servicio Nacional de Salud)					
<input type="checkbox"/>	- Educativo Universitario (personal que presta servicio en universidades)					
<input type="checkbox"/>	- Educativo no Universitario (personal que presta servicio en centros de la docencia no universitaria)					
Datos de Plantillas y retribuciones de un determinado sector						
Administración General y Resto de sectores						
						Número total de efectivos
						272,00
						Número total de Gastos
						5.723.353,60
Gastos distribuidos por grupos de personal						
Grupo de personal	Número de efectivos	Retribuciones distribuidas por grupos				Total retribuciones
		Sueldos y salarios (excepto variable)	Retribución variable	Planes de Pensiones	Otras retribuciones	
Organos de Gobierno	9	14.109,01				14.109,01
Máximos responsables	1	70.112,98	20.000,00			90.112,98
Resto de personal directivo	4	197.484,32	22.262,32			219.746,64
Laboral contrato indefinido	72	1.710.659,58	30.862,16			1.741.521,74
Laboral duración determinada	88	1.133.447,57	21.208,16			1.154.655,73
Otro personal de Plan Empleo	98	1.090.159,73				1.090.159,73
Total	272,00	4.215.973,19	94.332,64	0,00	0,00	4.310.305,83
Gastos Comunes sin distribuir por grupos						
Concepto					Importe	
Acción social-Otros gastos sociales					322.000,00	
Seguridad Social					1.091.047,77	
Total gastos comunes					1.413.047,77	
Observaciones :						
En Acción social he puesto otros gastos sociales como formación, uniformes, epis...y las indemnizaciones						

GASTOS DE PERSONAL PRESUPUESTO 2017.

ENTE: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES

PERSONAL DIRECTIVO.

Nº	PUESTO	GRUPO	SUELDO	ANTIGÜEDAD		PAGAS EXTRAORDINARIAS	PRODUCTIVIDAD	OTRAS RETRIBUCIONES (Especificar, añadiendo tantas columnas como sea necesario)		SEGURIDAD SOCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
				2016	2017			Plus Dedicación	Bonus por objetivos			
1	Director Gerente		60.097			10.016	20.000			13.505	90.113	
4	Director de Area		161.760			26.960	22.262	8.764		54.018	219.747	

GASTOS DE PERSONAL PRESUPUESTO 2017.

ENTE: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES

PERSONAL LABORAL FIJO.

Nº	PUESTO	GRUPO	SUELDO	ANTIGÜEDAD		PAGAS EXTRAORDINARIAS	PRODUCTIVIDAD	OTRAS RETRIBUCIONES (Especificar, añadiendo tantas columnas como sea necesario)			SEGURIDAD SOCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
				2016	2017			Transporte	Complementos Personales	Actuaciones Disponibilidad			
6	Aux. / Limp / Telef.	5	52.452		1.574	9.004		8.119	15.990		27.697	87.139	
11	Aux. Técnico / Aux. Admón.	4	139.201		3.441	23.774		14.988	40.094	5.916	70.342	227.414	
6	Técnico	3	95.587		2.410	16.333		8.257	10.561	1.000	45.495	134.148	
3	Técnico Esp. / Adtvo.	2	50.798		1.524	8.720		4.094	2.000		20.745	67.136	
14	Investigador / Especialista	1A	254.630		6.591	43.537		19.221	19.436	1.500	105.325	344.915	
7	Investigador / Especialista	1B	151.976		4.559	26.089		9.715	22.760		66.466	215.099	
8	Jefe Dpto. / Responsable / Investigador	1C	198.103		5.233	33.889	17.738	11.033	44.563		97.933	310.559	
13	Oficial 1ª (mantenimiento)	Of. 1ª	182.287		5.469	31.293		17.972	26.593	4.708	93.682	268.321	
4	Tec. Esp. (mantenimiento)	T.Esp.	59.623		1.789	10.235		5.551	9.592		31.765	86.790	

GASTOS DE PERSONAL PRESUPUESTO 2017.

ENTE: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES

PERSONAL LABORAL TEMPORAL.

Nº	PUESTO	GRUPO	SUELDO	ANTIGÜEDAD		PAGAS EXTRAORDINARIAS	PRODUCTIVIDAD	OTRAS RETRIBUCIONES (Especificar, añadiendo tantas columnas como sea necesario)			SEGURIDAD SOCIAL	TOTAL	MOTIVO DE LA TEMPORALIDAD	OBSERVACIONES
				2016	2017			Transporte	Complementos	Actuaciones Disponibilidad				
3	Aux. / Telef.	5	26210		234	4407		3955	4466		12606	39273	Servicios NOC para Canalink	
3	Peón construcción	5	6908			1151		989	1943		4155	10992	Obra Civil Centro de Ensayos	Finaliz. 31/03/17
1	Aux. Adtvo.	4	12245		367	2102		1318	396		1576	16428	Temporal minusvalía 430 (cuota 2% trabajadores)	
3	Aux. Técnico	4	36734			6122		3955	7689	16500	23731	71000	Servicios con Canalink	
1	Guía	4	6510			1085		1318			2861	8914	Sustitución	(tiempo parcial)
1	Of. 2ª Carpintero Aluminio	4	12889		387	2213		1388			6379	16876	Plantas FV	
1	Of. 2ª Mto.	4	12889		387	2213		1388	2436		7300	19312	Viviendas bioclimáticas	
1	Aux. Técnico	4	12889		387	2213		1388	3575		6565	20451	Subestación	
1	Técnico	3	15262			2544		1318			6139	19124	Superordenador	
2	Técnico	3	32130		964	5516		2776	7652		15741	49037	Eurosolar	
1	Técnico Esp. / Adtvo.	2	16359		491	2808		1318			6733	20976	Desarrollo aplicaciones software	
2	Técnico Esp. / Adtvo.	2	34439		1033	5912		2776			14175	44160	Subestación	
2	Investigador / Especialista	1A	34931		1048	5997		2637			14321	44612	Desarrollo aplicaciones software	
1	Investigador / Especialista	1A	17466		524	2998		1318			7160	22306	Isla Renovable	
1	Investigador / Especialista	1A	17466		524	2998		1318			7160	22306	Avión Solar	
2	Investigador / Especialista	1A	34931		524	5909		2637			14124	44001	Superordenador	
2	Investigador / Especialista	1A	35850		1076	6154		2706			14697	45786	Servicios NOC para Canalink	
1	Investigador / Especialista	1B	21711		651	3727		1388	2592		9652	30069	Viviendas bioclimáticas	
3	Oficial 1ª (mantenimiento)	Of. 1ª	10029		1672	989		989	528		4996	13218	Obra Civil Centro de Ensayos	Finaliz. 31/03/17
4	Oficial 1ª (mantenimiento)	Of. 1ª	56305		1689	9666		5551	4508		29378	77719	Viviendas bioclimáticas	
11	Oficial 1ª (mantenimiento)	Of. 1ª	154839		4645	26581		15266	12396	4708	82568	218435	Plantas FV	
2	Tec. Esp. (mantenimiento)	T.Esp.	29812		894	5118		2776	2387		15493	40986	Naves	
80	Beca Program a CEDEI		814666								33830	814666	Programa formación CEDEI	
2	Investigador Doctor		80620								23380	80620	Consej. Educación - Atribución Temp. Funciones	
3	Becas Lic.	Lic.N2	42229								1272	42229	Proyectos de investigación y desarrollo	
31	Peón construcción	5	118978			19830		17030	16945		65312	172782	Planta 5 MW Arico	5 meses
1	Aux. Técnico Investigador	4	12245			2041		1318	1247		5409	16851	RETOS - Electrovolcan	
1	Aux. Técnico	5	9211			1535		1318	3193		4898	15257	RETOS - Spirulina	
4	Becas Lic.	Lic.N1	48215								1696	48215	Tenerife INNOVA	
6	Becas Lic.	Lic.N2	77310								2544	77310	Tenerife INNOVA	
1	Aux. Técnico Investigador	4	12245			2041		1318			5009	15604	RETOS - Heliodron	
1	Aux. Técnico Investigador	4	5102			850		549			2087	6502	RETOS - Simula	5 MESES
1	Becas Lic.	Lic.N1	9040								318	9040		9 meses
1	Investigador / Especialista	1A	4366			728		330			1741	5424	Laboratorio Genómica	3 meses
1	Becas Lic.	Lic.N1	9040								318	9040		9 meses
1	Investigador / Especialista	1B	5156			859		330			2037	6345	Laboratorio Genómica	3 meses
1	Investigador / Especialista	1B	5156			859		330	1564		2539	7909	Doctor - Laboratorio Biología	3 meses
1	Investigador / Especialista	1D	5583			930		1318	4168		3852	12000	Dirección Genómica - t.parcial	t. parcial 25% jornada normal
1	Becas Lic.	Lic.N1	9040								318	9040		9 meses

PRESUPUESTO 2017

PRESTACIONES SOCIALES	2016	2017
Indemnizaciones personal laboral jubilaciones anticipadas		
<i>Otros (especificar en tantas filas como proceda)</i>		
TOTAL	0,00	0,00

GASTOS SOCIALES DEL PERSONAL	2016	2017
Formación y perfeccionamiento del personal	5.464,09	8.000,00
Acción social	245.439,96	290.000,00
Seguros <i>(de vida, póliza sanitaria)</i>		
Ayuda de estudios		
Otros gastos sociales <i>(especificar en tantas filas como proceda)</i>	20.578,73	24.000,00
TOTAL	271.482,78	322.000,00

COMPARACIÓN CAPÍTULO DE GASTOS DE PERSONAL EJERCICIOS 2017-2016

	2017	2016	OBSERVACIONES
RETRIBUCIONES	4.261.892,61	3.900.643,85	
ANTIGÜEDAD	48.413,23	48.526,62	
PRODUCTIVIDAD			
ACCIÓN SOCIAL	322.000,00	271.482,78	
SEGURIDAD SOCIAL	1.091.047,77	939.350,17	
TOTAL	5.723.353,60	5.160.003,42	

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE OPERACIONES INTERNAS			2017
ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.			ANEXO OPERACIONES INTERNAS
VENTAS Y PRESTACIONES DE SERVICIOS PREVISTAS (IGIC incluido) (en euros)			
Ingresos		Gastos	
Ente	Importe	Ente	Importe
CABILDO INSULAR DE TENERIFE	879.609,96	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	
O.A. DE MUSEOS Y CENTROS		O.A. DE MUSEOS Y CENTROS	
O.A. INST. INS. ATENCIÓN SOC. Y SOCIO SAN.		O.A. INST. INS. ATENCIÓN SOC. Y SOCIO SAN.	
O.A. PATRONATO INSULAR DE MUSICA		O.A. PATRONATO INSULAR DE MUSICA	
O.A. CONSEJO INSULAR DE AGUAS		O.A. CONSEJO INSULAR DE AGUAS	
EPEL BALSAS DE TENERIFE	5.351,99	EPEL BALSAS DE TENERIFE	
E.P.E. TEA, TENERIFE ESPACIO DE LAS ARTES		E.P.E. TEA, TENERIFE ESPACIO DE LAS ARTES	
EPEL AGROTEIDE ENTIDAD INSULAR DESARROLLO AGRICOLA Y GANADERO		EPEL AGROTEIDE ENTIDAD INSULAR DESARROLLO AGRICOLA Y GANADERO	
CASINO DE TAORO, SA		CASINO DE TAORO, SA	
CASINO DE PLAYA DE LAS AMÉRICAS, SA		CASINO DE PLAYA DE LAS AMERICAS, SA	
CASINO DE SANTA CRUZ, SA		CASINO DE SANTA CRUZ, SA	
INSTIT.FERIAL DE TENERIFE, SA		INSTIT.FERIAL DE TENERIFE, SA	
EMPRESA INSULAR DE ARTESANÍA, SA		EMPRESA INSULAR DE ARTESANÍA, SA	
SINPROMI,S.L.		SINPROMI, S.L.	
AUDITORIO DE TENERIFE, SA		AUDITORIO DE TENERIFE, SA	
GEST. INS. DEPORTE, CULT.Y OCIO, SA (IDECO)		GEST. INS. DEPORTE, CULT.Y OCIO, SA (IDECO)	
TITSA		TITSA	
SPET, TURISMO DE TENERIFE, S.A.		SPET, TURISMO DE TENERIFE, S.A.	248,96
INSTITUTO MEDICO TENERIFEÑO, S.A. (IMETISA)		INSTITUTO MEDICO TENERIFEÑO, S.A. (IMETISA)	
METROPOLITANO DE TENERIFE, S.A.	15.725,00	METROPOLITANO DE TENERIFE, S.A.	
INST. TECNOL. Y DE ENERGÍAS RENOVABLES, S.A. (ITER)		INST. TECNOL. Y DE ENERGÍAS RENOVABLES, S.A. (ITER)	
CULTIVOS Y TECNOLOGÍAS AGRARIAS DE TENERIFE, S.A (CULTESA)		CULTIVOS Y TECNOLOGÍAS AGRARIAS DE TENERIFE, S.A (CULTESA)	
BUENAVISTA GOLF, S.A.		BUENAVISTA GOLF, S.A.	
PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE TENERIFE, S.A.		PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE TENERIFE, S.A.	
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE COMUNICACIONES DE TENERIFE, S.L. (IT ³)	15.000,00	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE COMUNICACIONES DE TENERIFE, S.L. (IT ³)	
INSTITUTO VULCANOLÓGICO DE CANARIAS S.A.	141.704,00	INSTITUTO VULCANOLÓGICO DE CANARIAS S.A.	
CANARIAS SUBMARINE LINK, S.L. (Canalink)	1.117.811,25	CANARIAS SUBMARINE LINK, S.L. (Canalink)	
CANALINK AFRICA, S.L.	187.025,04	CANALINK AFRICA, S.L.	
CANALINK BAHARICOM, S.L.		CANALINK BAHARICOM, S.L.	
GESTIÓN INSULAR DE AGUAS DE TENERIFE, S.A. (GESTA)		GESTIÓN INSULAR DE AGUAS DE TENERIFE, S.A. (GESTA)	
FUNDACION TENERIFE RURAL		FUNDACION TENERIFE RURAL	
FUNDACIÓN ITB		FUNDACIÓN ITB	
FIFEDE		FIFEDE	
AGENCIA INSULAR DE LA ENERGIA	27.049,50	AGENCIA INSULAR DE LA ENERGIA	340.898,84
FUNDACIÓN CANARIAS FACTORÍA DE LA INNOVACIÓN TURÍSTICA		FUNDACIÓN CANARIAS FACTORÍA DE LA INNOVACIÓN TURÍSTICA	
CONSORCIO PREVENSIÓN, EXTINCIÓN INCENDIOS Y SALVAMENTO DE LA ISLA DE TENERIFE		CONSORCIO PREVENSIÓN, EXTINCIÓN INCENDIOS Y SALVAMENTO DE LA ISLA DE TENERIFE	
CONSORCIO DE TRIBUTOS DE LA ISLA DE TENERIFE		CONSORCIO DE TRIBUTOS DE LA ISLA DE TENERIFE	
CONSORCIO ISLA BAJA		CONSORCIO ISLA BAJA	
CONSORCIO URBANÍSTICO PARA LA REHABILITACIÓN DEL PTO. DE LA CRUZ		CONSORCIO URBANÍSTICO PARA LA REHABILITACIÓN DEL PTO. DE LA CRUZ	
TOTAL	2.389.276,74	TOTAL	341.147,80

EMPRESAS CON PARTICIPACION MINORITARIA EN EL CAPITAL SOCIAL PERO DEPENDIENTES DEL ECIT			
VENTAS Y PRESTACIONES DE SERVICIOS PREVISTAS (IGIC incluido) (en euros)			
Ingresos		Gastos	
Ente	Importe	Ente	Importe
A.M.C. POLÍGONO INDUSTRIAL DE GUÍMAR		A.M.C. POLÍGONO INDUSTRIAL DE GUÍMAR	
MERCATENERIFE, S.A.		MERCATENERIFE, S.A.	5.683,80
POLÍGONO INDUSTRIAL DE GRANADILLA-PARQUE TECNOLÓGICO DE TENERIFE, S.A.	11.200,00	POLÍGONO INDUSTRIAL DE GRANADILLA-PARQUE TECNOLÓGICO DE TENERIFE, S.A.	406.091,76
BODEGAS INSULARES DE TENERIFE, S.A.		BODEGAS INSULARES DE TENERIFE, S.A.	5.006,52
PARQUES EÓLICOS DE GRANADILLA, A.I.E.		PARQUES EÓLICOS DE GRANADILLA, A.I.E.	
EÓLICAS DE TENERIFE, A.I.E.	146.966,88	EÓLICAS DE TENERIFE, A.I.E.	
TOTAL	158.166,88	TOTAL	416.782,08

PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA ANUAL DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN		2017
ENTIDAD:		CAPACIDAD/NECESIDAD FINANCIACIÓN
Concepto	Importe contemplado en Informe Evaluación 2017 (+/-)	Observaciones
Ingresos a efectos de Contabilidad Nacional	13.405.124,35	
Importe Neto Cifra Negocios	8.143.583,81	
Trabajos previstos realizar por la empresa para su activo	1.066.828,61	
Ingresos accesorios y otros de la gestión corriente		
Subvenciones y Transferencias corrientes	2.486.181,94	
Ingresos Financieros por intereses	584.765,85	
Ingresos de participaciones en instrumentos de patrimonio (dividendos)	466.388,44	
Ingresos excepcionales		
Aportaciones patrimoniales		
Subvenciones de capital previsto recibir	657.375,70	
Gastos a efectos de Contabilidad Nacional	-7.350.729,50	
Aprovisionamientos	-477.098,84	
Gtos. de Personal	-5.723.353,60	
Otros gastos de explotación	-3.095.419,98	
Gtos. Financieros y asimilados	-181.750,69	
Impuesto de Sociedades	2.126.893,61	
Otros impuestos		
Gtos. Excepcionales		
Variaciones del Inmovilizado material e intangible; de inversiones inmobiliarias; de existencias		
Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación de la cuenta de PyG ⁽¹⁾		
Aplicación de Provisiones		
Inversiones efectuadas por cuenta de Administraciones y Entidades Públicas		
Ayudas, transferencias y subvenciones concedidas		
Capacidad/Necesidad Financiación de la Entidad (Sistema Europeo de cuentas)	6.054.394,85	

**PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE
PROGRAMA DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN**

2017

**ENTIDAD: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS
RENOVABLES S.A.**

MEMORIA DE OBJETIVOS A REALIZAR DURANTE EL EJERCICIO 2017

A) OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Iniciativa de diversificación energética en el ámbito insular

En el contexto actual en materia legislativa y desarrollo tecnológico, así como teniendo en cuenta las necesidades específicas de diversificación de generación energética y apoyo a la penetración de las energías renovables en el sistema eléctrico insular, a continuación se relacionan los proyectos identificados por el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, S.A. como susceptibles de contribuir a dichos objetivos.

- Instalación Solar Fotovoltaica de 6 MW en el T.M. de Arico.
- Sistema de acumulación de energía, gestión de cargas y programa de reducción de consumo en el ITER.
- Proyecto de geotermia de baja entalpía para la mejora de la eficiencia energética del sistema de climatización del Data Center.

Las instalaciones propuestas en materia de energía solar fotovoltaica con conexión a la red eléctrica, estarían afectadas en la actualidad por un marco retributivo pendiente de resolución de la convocatoria de subasta.

Por tanto, la retribución específica que recibirían estas instalaciones, vendrá determinada por el Real Decreto 413/2014, y los parámetros retributivos publicados en la Orden IET/1459/2014 (específicos para sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares). Esta normativa define como mecanismo de asignación del régimen retributivo la convocatoria de subastas, en consonancia con los objetivos nacionales de política energética y sostenibilidad económica del sistema.

En cualquier caso y conjuntamente a la retribución específica que se resolviera, toda la energía generada por las instalaciones se venderá al mercado eléctrico. El precio de venta de dicha energía viene determinado por la participación de los agentes compradores y vendedores del mercado mayorista de la electricidad.

Además, recientemente el Ministerio de Industria, Energía y Turismo ha publicado el Real Decreto 738/2015, de 31 de julio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica y el procedimiento de despacho en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares. Así, este RD introduce cambios que afectan al cálculo del precio horario de venta de la energía, pasando de aplicar los precios peninsulares, a aplicar una nueva metodología de cálculo para las instalaciones en territorios no peninsulares. En principio, este nuevo sistema de cálculo, supondrá un incremento en el precio medio de venta de energía al mercado eléctrico para los sistemas de Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla.

Instalación Solar Fotovoltaica de 6 MWn en el T.M. de Arico

El proyecto original de Plataforma Solar Fotovoltaica Finca Roja, en el término municipal de Arico, constaba inicialmente de dos fases. La Fase 1 fue ejecutada y puesta en marcha entre 2008 y 2012, quedando la Fase 2 pendiente de ejecución.

Durante 2017 se prevé la instalación de la segunda fase, compuesta por 60 plantas solares fotovoltaicas de 100 kW cada una, lo que supone una potencia total de la plataforma de 6 MW nominales, y 6,38 MW pico. La energía eléctrica generada por la instalación se acondicionará adecuadamente y se verterá a la red de distribución de media tensión, atendiendo a los condicionantes técnicos que establezca la compañía distribuidora.

En este sentido, para la materialización de este proyecto, se cuenta a día de hoy en proceso de obtención de los permisos administrativos y legales iniciales necesarios emitidos por los organismos afectados, esto es, la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias, el Ilustre Ayuntamiento de Arico, Empresa Eléctrica Distribuidora y Operador del Sistema Eléctrico.

Durante 2016 se ha realizado el proyecto y se ha continuado con la realización de los trámites administrativos asociados. Asimismo se han iniciado el acopio de materiales. La ejecución de la instalación se realizará el durante el primer semestre de 2017, finalizando los trabajos el 30 de junio de 2017.

Sistema de acumulación de energía, gestión de cargas y programa de reducción de consumos

El propósito de este proyecto es reducir el consumo pico de ITER y ciertos consumos locales.

Aunque ITER dispone de una producción de electricidad renovable considerable, ésta no siempre permite compensar los picos de consumo. Esto se traduce en anotaciones de maximétrica en el contador que conllevan costes muy elevados. La acumulación permitiría disponer de energía suficiente para compensar los picos de consumo. Además, la gestión de cargas permitirá adecuar, en la medida de lo posible, los consumos a la disponibilidad y, en su caso, al precio horario de la energía. Finalmente, para completar la mejora, varios de los sistemas de iluminación pueden ser sustituidos por otros modernos más eficientes.

Durante 2016 se ha realizado el proyecto y se ha continuado con la realización de los trámites administrativos asociados. Asimismo se han iniciado el acopio de materiales y se ha iniciado la obra de construcción de la edificación que albergará las instalaciones. La ejecución continuará durante 2017, finalizando los trabajos el 30 de junio de 2017.

Proyecto de geotermia de baja entalpía para la mejora de la eficiencia energética del sistema de climatización del Data Center

La energía geotérmica de baja entalpía basa sus aplicaciones en la capacidad que el subsuelo posee de acumular calor y de mantener una temperatura sensiblemente constante, entre 10 y 20 metros de profundidad, a lo largo de todo el año.

La tecnología desarrollada para el aprovechamiento de la energía geotérmica de baja entalpía es la bomba de calor geotérmica

renovable. Esta tecnología es capaz de extraer el calor del subsuelo terrestre, para poder calentar un fluido de alta compresibilidad y bajo punto de vaporización, al objeto de transmitir ese calor a una instalación en invierno, e invirtiendo el proceso, trasladando el calor al terreno en verano, y transfiriendo así frío a la instalación. Los diferentes sistemas de bombas de calor permiten extraer y utilizar económicamente ese calor contenido en cuerpos de baja temperatura, tales como suelos, acuíferos someros, etc.

Teniendo en cuenta el funcionamiento de este sistema, una aplicación directa del mismo será su instalación para la mejora de la eficiencia energética del sistema de climatización del Data Center existente en las instalaciones de ITER. Este edificio dispone de un complejo sistema de climatización redundante, gracias al cual se consiguen equilibrar los principales flujos del aire y así obtener unos valores de temperaturas óptimos, necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos.

Durante 2016 se ha realizado el proyecto y se ha comenzado con el acopio de materiales. La ejecución de la instalación se realizará el durante el primer semestre de 2017, finalizando los trabajos antes del 30 de junio de 2017.

I+D en electrificación rural – Senegal

El objeto de dicho proyecto es el de evaluar la reducción de costes en la ejecución de proyectos de instalaciones de energías renovables en países en vías de desarrollo (Senegal) a través de la implementación de unos kits fotovoltaicos que saldrá previamente ensamblados de ITER.

De acuerdo con los contenidos fijados en la memoria descriptiva del proyecto, ITER ha desarrollado ha día de hoy la mayor parte de las actividades correspondientes a las fase de diseño y fabricación de los kits, así como de la adquisición del resto de materiales necesarios para su implementación en el lugar de destino.

- Diseño de los sistemas.
- Configuración de los Kits Fotovoltaicos para autoabastecimiento.
- Configuración de las instalaciones receptoras de los kits.
- Fabricación de los kits.
- Elaboración de las guías de instalación y mantenimiento de los sistemas.

En el 2017 se prevé la ejecución de las instalaciones en el centro médico de Dangalma, poblado de Senegal, para darle un suministro energético con garantías. Se procederá a evaluar la reducción de costes totales del proyecto gracia a la implementación de los kits y se presentará la documentación justificativa de actuación ante el Cabildo de Tenerife.

AREA DE GENOMICA

La División de Genómica, creada en septiembre de 2016, está centrada actualmente en la instalación y puesta en marcha del Laboratorio de Genómica. El objetivo estratégico de esta división consiste en el acercamiento de la Medicina Personalizada a Canarias mediante la adquisición de los recursos imprescindibles para su puesta en marcha (laboratorios de biología molecular básica y de secuenciación; y de personal) que nos permitan la creación de sinergias con distintas administraciones, entidades públicas y privadas para el desarrollo de aplicaciones de interés para la Salud y la Sociedad.

Entre las múltiples aplicaciones de orden clínico previstas, sin ser exhaustivos, podemos citar las siguientes:

- la caracterización genética de enfermedades raras;
- la caracterización genética de las Respuestas Adversas a Medicamentos (RAM);
- la caracterización detallada de la variación genética natural en las islas;
- la caracterización detallada de la variación somática en algunos tipos de cáncer y su posible uso en diagnóstico;
- y la caracterización genética detallada de enfermedades prevalentes en las Islas (respiratorias, diabetes, etc.).

De cara a 2017, además de continuar con la puesta a punto de la instrumentación adquirida y el desarrollo de protocolos de secuenciación y procesado de datos, se plantea el siguiente conjunto de acciones:

- por un lado, el establecimiento de Convenios de Colaboración con distintas Administraciones y entidades dependientes de ámbito regional, como el Servicio Canario de la Salud y su Fundación Canaria de Investigación Sanitaria (FUNCANIS), para el desarrollo de actividades conjuntas de I+D+i, así como la firma de Convenios de Colaboración con diferentes universidades, centros de investigación y empresas para la aplicación de técnicas de secuenciación a diversas problemáticas, como el Convenio de Colaboración con la Universidad del País Vasco para el desarrollo de secuenciación de exomas humanos en el marco del proyecto “*Melanoma*”;
- por otro lado, se pretende participar en convocatorias de financiación de proyectos de I+D+i de ámbito europeo, nacional y regional con el fin de ir explorando las diferentes líneas de trabajo que nos hemos planteado ya desde 2016. Algunos ejemplos son el proyecto *VirtualLab*, del programa Interreg MAC 2016 (pendiente de la resolución final de la convocatoria de 2016); el proyecto “*Unidad de Investigación Genómica UDIGEN*”, en la convocatoria Retos-Colaboración 2017 del Ministerio de Economía y Competitividad; el proyecto “*Medicina Personalizada en Oncología*”, de la Fundación Caja Canarias, así como en las convocatorias para la mejora de infraestructura, en especial de las capacidades de supercomputación de teideHPC, y de formación del personal investigador en empresas.

B) NUEVOS PROYECTOS SOBRE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DIVULGACIÓN EN LAS ÁREAS DE ENERGÍAS ENOVABLES, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

AREA DE ELECTRONICA

Sistema de acumulación de energía, gestión de cargas y programa de reducción de consumos.

El propósito del proyecto es reducir el consumo de pico del ITER y ciertos consumos fijos. Aunque el ITER dispone de una producción de electricidad renovable considerable, ésta no siempre permite compensar los picos de consumo. Esto se traduce en anotaciones de maximétrica en el contador que conllevan costes muy elevados. La acumulación permitiría disponer de energía para compensar eventuales picos de consumo. La gestión de cargas permitirá adecuar en la medida de lo posible ciertos consumos a la disponibilidad y en su caso al precio de la energía. El programa de reducción de consumos llevará a cabo la sustitución de algunos sistemas de iluminación por otros modernos más eficientes.

El sistema de acumulación que se propone constaría de baterías estacionarias de plomo ácido con una capacidad de 1,5 MWh y 6

unidades de inversor-cargador para la potencia de 1 MW. Estas capacidades serían ampliables mediante la adición de elementos. El inversor-cargador es un desarrollo propio y se describe más adelante. El proyecto ya en curso desde 2016 se finalizará durante 2017.

Construcción de inversores para nuevas plantas fotovoltaicas.

Se prevé construir en torno a 50 unidades de inversor TEIDE100 para la instalación de 5MW de generación fotovoltaica. La actividad requiere la fabricación de las etapas electrónicas, el acopio de materiales electrónicos y específicos, el ensamblado del equipo, pruebas, puesta a punto y supervisión.

El proyecto ya en curso desde 2016 se finalizará durante 2017.

Actividades de I+D en sistemas de conversión y almacenamiento de energía eléctrica.

Desarrollo de inversores. Variantes.

Inversor-cargador

El desarrollo de inversores TEIDE100 ha posibilitado una línea de trabajo en este tipo de convertidores. Así, por ejemplo, se ha desarrollado una variante del inversor que es reversible. Este inversor permite la generación de corriente CA sobre la red a partir de la energía de CC almacenada en baterías, y alternativamente la carga de estas baterías en CC obteniendo la energía de la red en CA. Además, opera a factor de potencia unidad y sin distorsión a diferencia de otros tipos de rectificadores. La variante además incorpora aparataje eléctrica que le permite operar a una potencia mayor (160 kW) que la del modelo TEIDE100. Este equipo ya ha sido probado con éxito y es la base del sistema de acumulación de energía que se ha propuesto. No obstante se prevé realizar ciertas mejoras en la tarjeta de control para integrar en ella los elementos añadidos al diseño TEIDE de partida.

Durante 2017 se instalarán 6 unidades (aproximadamente 1MW) en el sistema de acumulación de baterías, y se desarrollarán mejoras de funcionamiento así como del sistema de comunicaciones control central.

Inversor autónomo

Actualmente se está trabajando en el control electrónico del inversor TEIDE100 para la operación en modo generador de tensión. Junto con un banco de baterías y un sistema de inversor/cargador podrá trabajar como UPS, inicialmente de 100kW. Además será la base para la generación de una micro-red a la que se incorporarán inversores de tipo residencial ITER de 3kW, también desarrollo propio. Esta línea de trabajo está pospuesta por un cambio de instalaciones del Departamento hasta la finalización del sistema de almacenamiento. En el edificio que ubicará este sistema se ubicará también el laboratorio de ensayos para esta actividad.

Micro-red

La adición de inversores de generación fotovoltaica de 3KW-ITER al sistema inversor autónomo con baterías es una propuesta en la que se trabaja paralelamente. Se prueba actualmente en laboratorio la sincronización y la inyección de los inversores de 3kW sobre el inversor de tensión actualmente en desarrollo con resultados satisfactorios. Estos inversores generarán energía proveniente de sus respectivas plantas fotovoltaicas y el exceso no consumido por las cargas de la micro-red será entregado a las baterías por el inversor generador de la red. La creación de una micro-red implica, además de la compatibilización eléctrica de todos los subsistemas, el desarrollo de software de gestión y control. La micro-red además proporcionará una plataforma de ensayo de funcionamiento y estrategias de gestión de micro-redes.

Esta línea de trabajo está pospuesta por un cambio de instalaciones del Departamento hasta la finalización del sistema de almacenamiento. En el edificio que ubicará este sistema se ubicará también el laboratorio de ensayos para esta actividad.

Autoconsumo

Relacionadas con las recientes reglamentaciones sobre autoconsumo hay abiertas diversas líneas de trabajo en convertidores:

- Variantes del inversor TEIDE100 para potencias inferiores (nótese que superiores son automáticas mediante la conexión e paralelo).
- Sistemas domésticos para la gestión de cargas y autoconsumo fotovoltaico.
- Sistemas domésticos de almacenamiento en baterías y desarrollo de BMS (Battery Management System) para sistemas basados en litio.
- Sistemas aislados y micro-redes.

Continuación con la línea de desarrollo de inversores de 3kW

El inversor de 3kW ITER ya opera con normalidad en diversas instalaciones del ITER. Se estudian ahora posibles modificaciones para aumentar la eficiencia del inversor o para añadir ciertas funcionalidades al sistema en función de las necesidades o adaptación a nuevas regulaciones y normativas. También son objetivos de mejora la reducción de costes y tamaño: sustitución de algunos componentes y búsqueda de proveedores para lograr economías de escala.

AREA DE MEDIO AMBIENTE

(A) Proyectos de investigación con financiación externa en curso y que continuarán en el ejercicio del 2017:

Proyecto # 1. CONTRIBUYENDO A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO VOLCÁNICO EN LA ISLA DE TENERIFE

Presupuesto: 120.000,00 €(gasto corriente)

Financiación: INVOLCAN

Referencia: ITER-17-01

Acrónimo: VOLCANTEN

Duración: 2017-2021

Investigador Principal: Dr. Nemesio M. Pérez

El riesgo volcánico en Tenerife es ahora mayor que hace 50 años como consecuencia de la existencia en la isla de mayores niveles de población e índices de desarrollo socio-económico expuestos ante un peligro o amenaza natural, el fenómeno volcánico, que ha estado presente en la isla durante millones de años y que continuará estando presente en el futuro conformando la realidad natural de

nuestro territorio. Por lo tanto, es aceptable asumir que el riesgo volcánico en Tenerife será incluso mayor en el 2050 que en la actualidad. La vigilancia volcánica es la acción científico-técnica más importante a ejecutar para la reducción del riesgo volcánico en zonas densamente pobladas como Tenerife. A raíz de esta realidad, el Cabildo Insular de Tenerife ha promovido la mejora y optimización del sistema de alerta temprana ante fenómenos volcánicos adversos (erupciones y crisis sismo-volcánicas) proporcionando un enfoque multidisciplinar a la vigilancia volcánica de la isla de Tenerife. Este enfoque multidisciplinar conlleva el seguimiento de parámetros geofísicos, geoquímicos y geodésicos a través de redes instrumentales permanentes y la realización de campañas científicas de observación con una periodicidad variable dependiendo el estado de la actividad volcánica. En la actualidad la Isla de Tenerife no cuenta con el número de instrumentación permanente recomendable para su vigilancia volcánica y una parte importante de la misma tiene más de 12 años de antigüedad. Por lo tanto la adquisición de nuevo equipamiento para fortalecer y renovar las capacidades instrumentales tanto permanentes como portátiles es fundamental para contribuir a la reducción del riesgo volcánico de Tenerife.

Proyecto # 2. FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA VOLCÁNICA EN FILIPINAS MEDIANTE METODOLOGÍAS GEOQUÍMICAS INNOVADORAS

Presupuesto: 13.428,22 €(gasto corriente)

Financiación: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)

Referencia: 2014/ACDE/004551

Acrónimo: TAAL

Duración: 18 meses

Investigador Principal: Dr. Pedro A. Hernández

El principal objetivo de este proyecto es contribuir a mejorar y optimizar el sistema de alerta temprana del volcán Taal, uno de los 17 Volcanes de la Década, mediante la puesta en marcha de un programa geoquímico que conlleve el seguimiento y medida en modo continuo del flujo difuso de CO₂ y H₂S en el volcán Taal.

Proyecto # 3. ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL USO COMBINADO DE MÉTODOS GEOFÍSICOS (MICROSISMICIDAD Y MAGNETOTELÚRICA) PARA LA EXPLORACIÓN GEOTÉRMICA EN LA ISLA DE TENERIFE

Presupuesto: 38.616,00 €(gasto corriente)

Financiación: Programa Torres Quevedo MINECO (50%) & ITER (50%)

Referencia: PTQ-15-08032

Acrónimo: TQ-Luca

Duración: 3 años (2017-2018-2019)

Investigador Principal: Dr. Nemesio M. Pérez

El objetivo principal de este proyecto es la materialización de un estudio de viabilidad técnica sobre la aplicación y el uso de métodos geofísicos en la isla de Tenerife como metodología útil para la exploración geotérmica. Los métodos geofísicos juegan un papel clave en la exploración geotérmica, y están orientados a obtener indirectamente, de la superficie o de poca profundidad, los parámetros físicos de los sistemas geotérmicos, el mapeo de los recursos geotérmicos existentes y el posterior monitoreo de los yacimientos. El objeto principal de estos métodos es definir las dimensiones y la estructura del reservorio geotermal: área que ocupa, profundidad a la que se encuentra y principales estructuras relacionadas con la permeabilidad. Para lograr este objetivo se pretende realizar estudios de microsismicidad y evaluar los resultados conjuntamente con los datos existentes de magnetotelúrica en Tenerife. La información obtenida permitirá mejorar la información que en la actualidad se tiene sobre las zonas de interés para la exploración geotérmica en Tenerife.

Proyecto # 4. DISEÑO Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE PROTOTIPOS PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD MEDIANTE EFECTO TERMOELÉCTRICO EN ANOMALÍAS GEOTÉRMICAS SUPERFICIALES DE ORIGEN VOLCÁNICO: APLICACIÓN AL P. N. DE TIMANFAYA (LANZAROTE) Y AL P. N. DEL TEIDE (TENERIFE)

Presupuesto: 77.941,76 €(corriente); año 2017 (segunda anualidad)

Financiación: Programa Retos-Colaboración del Plan Nacional de I+D 2013-2016

Referencia: RTC-2016-4701-3

Acrónimo: ELECTROVOLCAN

Duración: 2016-2019 (4 años)

Investigadores Principales: Dr. Pedro A. Hernández & Dr. Nemesio M. Pérez

La geotermia de alta entalpía es una fuente de energía renovable ligada principalmente a los volcanes. En la actualidad, uno de los retos europeos y también de la estrategia española de Ciencia, Tecnología e Innovación es determinar los beneficios que conduce la utilización de este tipo de energía endógena para generar electricidad de manera eficiente, sostenible y limpia bajo el punto de vista medioambiental y a precios competitivos. En Canarias la utilización de las energías renovables autóctonas es fundamental, tanto por motivos estratégicos como de coste. A día de hoy, su implementación es del orden del 9% cuando en la península se ha alcanzado el 17%. El actual Gobierno insular, que tomó posesión en julio de 2015, ha adquirido el compromiso político de potenciar este desfase. Tanto la energía eólica como la solar son energías discontinuas, mientras que la geotérmica está siempre presente y permite apoyar a las ya citadas.

La energía geotérmica convencional se basa en perforar sondeos de 1500-2500 m de profundidad para obtener vapor a temperaturas entre 100° y 300 °C capaces de generar electricidad mediante el turbinado del fluido generado. En Canarias y en muchos otros sistemas volcánicos activos, estas temperaturas se encuentran ya en superficie, pero nunca se ha intentado aprovechar la termoelectricidad para aprovechar este importante potencial calorífico. Las anomalías geotérmicas superficiales de la zona de Timanfaya en la isla de Lanzarote son las más importantes del mundo, hasta el punto de registrarse 200 °C en superficie y 600 °C a 5 m de profundidad en la zona de Islote Hilario.

El primer y principal objetivo de este proyecto es demostrar, por primera vez a nivel mundial, que la generación de electricidad a partir del calor volcánico que llega a la superficie mediante dispositivos termoeléctricos es posible y, además, sin impacto medioambiental. Para ello se propone desarrollar cuatro prototipos de 1-2 kW cada uno adaptados a las condiciones especiales del medio volcánico: dos para saltos térmicos de hasta 250 °C, otro en medio neutro en clima cálido, un tercero para temperaturas de

hasta 500° - 600 °C y un cuarto de diseño compacto adaptable a las especiales condiciones ecológicas de los P.N. de Timanfaya y Teide. Estos prototipos termoelectricos pueden servir también de base para otras aplicaciones industriales que se comentan en la memoria.

El segundo objetivo es evaluar el potencial energético total de la zona volcánica implicada en las últimas erupciones de los siglos XVIII y XIX en Lanzarote, así como en el edificio del Teide (Tenerife). En estudios anteriores se han identificado ya 11.700 m² de zonas térmicamente anómalas en Timanfaya, pero es necesario llevar a cabo un vuelo con infrarrojo térmico georreferenciado que permita delimitar la extensión total de la anomalía térmica. El rendimiento unitario de los dispositivos termoelectricos multiplicado por la extensión de la anomalía térmica en superficie, permitirá evaluar el potencial energético total de la zona. El tercer objetivo del proyecto será el análisis de rendimientos y costes de esta nueva tecnología y el cálculo del precio del kW/h resultante con el fin de compararlo con el de las otras renovables.

El proyecto sería replicable en otros territorios volcánicos y territorios insulares con anomalías geotérmicas asociadas al volcanismo reciente. Este proyecto también contribuiría a demostrar que ecología y desarrollo energético pueden ir unidos de la mano. El proyecto tiene previsto generar patentes relacionadas con la tecnología termoelectrica: la aplicable a la geotermia superficial allí donde la hubiere (párrafo anterior), construcción de estaciones autónomas para vigilancia de volcanes activos así como para el aprovechamiento del calor residual de determinadas instalaciones industriales.

Proyecto # 5. DISEÑO Y DESARROLLO EXPERIMENTAL PARA LA PRODUCCIÓN DE SPIRULINA EMPLEANDO RECURSOS GEOTÉRMICOS DE BAJA ENTALPÍA

Presupuesto: 134.566,10 €(corriente); año 2017 (segunda anualidad)

Financiación: Programa Retos-Colaboración del Plan Nacional de I+D 2013-2016

Referencia: RTC-2016-4699-2

Acrónimo: SPITERM

Duración: 2016-2019 (4 años)

Investigadores Principales: Dra. Gladys Melián (AIET) & Dr. Nemesio M. Pérez (AIET)

El proyecto SPITERM propone aprovechar las características de las aguas geotermales de baja entalpía de las galerías de la isla de Tenerife para reducir los costes de producción comercial de la microalga Spirulina (nombre comercial que se da a algunas especies del género Arthrospira) cuya demanda en el mercado es cada vez más creciente. El Proyecto tiene como objetivo general determinar la producción sostenible interanual de la microalga Spirulina a escala planta piloto, aprovechando las sales minerales, gases (CO₂) y la temperatura del agua geotermal para reducir costes de medios de cultivos y potenciar la producción en fotobiorreactores frente a los sistemas convencionales. Con ello se logrará abaratar los costes tecnológicos de producción aproximadamente en un 25% y obtener una biomasa de elevado valor comercial por su contenido en proteínas, ficobiliproteínas, ácidos grasos poliinsaturados y sustancias antioxidantes.

Proyecto # 6. LA NOCHE EUROPEA DE LOS VOLCANES 2017

Presupuesto: 16.000,00 €(año 2017)

Financiación: Turismo de Tenerife / Cabildo Insular de Tenerife

Referencia: ITER-17-02

Acrónimo: VOLNIGHT

Duración: 2017

Investigador Principal: Nemesio M. Pérez

El objetivo principal de LA NOCHE EUROPEA DE LOS VOLCANES 2017 consiste en acercar el público en general a los investigadores que trabajan sobre el fenómeno volcánico así como la gestión del riesgo volcánico y de los numerosos beneficios que conlleva vivir entre volcanes (geotermia, volcano-turismo, etc.), permitiendo el intercambio directo, la celebración de reuniones y el desarrollo de actividades entre ellos. Esta celebración le proporciona a los asistentes, y en particular a los jóvenes, la oportunidad de conocer a investigadores en un marco distendido y festivo, que contará con infinidad de actividades y en los que se aprovechará para poner de relieve el atractivo de una carrera de investigación sobre uno de los fenómenos naturales más atractivos; LOS VOLCANES. Dada la importancia del geoturismo para las regiones volcánicas, en esta edición se tiene previsto nuevamente materializar actividades destinados a los turistas que nos visitan con la finalidad de que encuentren durante su estancia con un atractivo adicional científico-educativo-cultural-turístico-lúdico-festivo.

(B) Proyectos aprobados que se realizarán durante el ejercicio del 2017 con financiación externa:

Proyecto # 1. ESTIMACIÓN DE LA EMISIÓN DE METANO A LA ATMOSFERA POR VERTEDEROS EN ESPAÑA

Presupuesto: 40.000 € (corriente)

Financiación: Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (Modalidad Individual) del Plan Nacional de I+D+i 2013-2016

Referencia: CTM2016-77651-R

Acrónimo: VERTEGAS

Duración: 2017-2019 (3 años)

Investigador Principal: Dr. Eleazar Padrón (ITER.S.A.)

La finalidad del proyecto es crear un servicio normalizado que se pueda aplicar a cualquier vertedero español y/o extranjero para la determinación de la emisión del biogás que éste produce. La materialización de este proyecto tendrá importantes implicaciones técnicas y medioambientales. Los resultados y conocimientos derivados de este proyecto de investigación se traducirán en la creación de un servicio para los potenciales vertederos interesados, tanto operativos como clausurados, con el objetivo de regular los niveles de emisión no controlada de biogás. Los vertederos son auténticos reactores químicos y biológicos que introducen en el medio ambiente una larga serie de contaminantes en forma de gases (dióxido de carbono -CO₂-, metano CH₄-, compuestos orgánicos volátiles, etc.) y lixiviados. Con el fin de controlar la emisión de estos contaminantes a la atmósfera, en los vertederos se implantan sistemas de extracción de biogás para la recuperación de los gases que generan la descomposición de los residuos en los vertederos. Sin embargo y a pesar de los esfuerzos técnicos para minimizar las emisiones de gases a la atmósfera, existe un porcentaje de emisión denominada no-controlada o difusa que escapa a la atmósfera a través de la superficie del vertedero. Debido a la necesidad de conocer todos y cada uno de los factores que permitan mejorar y optimizar el control de las emisiones biogénicas procedentes de los vertederos, se hace necesario evaluar la eficiencia de los sistemas de control de gases. Los estudios de las distribuciones espacio-temporales de los componentes del biogás facilitarán tanto el conocimiento de cómo tiene lugar la desgasificación de un vertedero, como

el asesoramiento a los entes públicos y privados para establecer sistemas eficaces de extracción de biogás. Esto tiene como objeto no sólo la de minimizar la contaminación atmosférica producida por ellos sino también la de poder alcanzar mayores niveles de emisión controlada que se traduciría en la posibilidad de alcanzar mayores niveles de producción energética.

Por otra parte, es un hecho constatado que las estimaciones que se han hecho y publicado en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España de las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente de CH₄ por algunos vertederos de Canarias, están sobreestimadas debido a la utilización de protocolos y metodologías analíticas basadas en modelos matemáticos. Por citar un ejemplo, la emisión difusa de CH₄ que aparece en el PRTR-España correspondiente al año 2005 para el vertedero de Arico (Tenerife) es de 3120 toneladas/año, mientras que estudios llevados a cabo en la única celda operativa de dicho vertedero por personal del presente consorcio de entidades daban un valor medido experimentalmente de 51,1 toneladas/año. Esto implica que si las estimaciones de la emisión difusa no-controlada son en realidad mucho menores que las estimadas mediante modelos matemáticos, la eficiencia del sistema de extracción es mucho mejor de lo que se está apreciando. Por otra parte, en lo que respecta a los compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDMs), dada la inexistencia de legislación en lo que respecta a los vertederos, conviene desarrollar metodologías para su determinación. Por todo ello, se necesita una revisión de estos datos sospechosos. Posteriormente, se pretende generar a través de este know-how un servicio en forma de Una Norma Española (UNE) que será puesta en manos de los interesados para mejorar la información pública. Si fuera posible, se intentará también que forme parte de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).

Proyecto # 2. DETECCIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDA DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE ORIGEN ANTRÓPICO EN LA ISLA DE TENERIFE

Presupuesto: 100.000 €(gasto corriente)

Financiación: Programa TFInnova

Referencia: ITER-17-03

Acrónimo: TENAIR

Duración: 4 años (2017-2018-2019-2020)

Investigador Principal: Dra. Gladys Melián

El Cabildo de Tenerife, a través del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER), materializa, desde el año 2003, el proyecto TENAIR, con el objetivo general de contribuir a la detección, seguimiento y medida de contaminantes atmosféricos generados por las principales actividades antropogénicas de la isla de Tenerife. Con este proyecto se pretende proporcionar una información adicional y complementaria a la que ya disponen otras administraciones sobre las fuentes de contaminantes atmosféricos en la isla así como aplicar el uso de técnicas de vanguardia para el estudio de la calidad del aire en Tenerife. Entre los objetivos específicos de este proyecto se encuentran:

- materializar estudios puntuales sobre la emisión difusa de biogás y otros gases tóxicos a la atmósfera por vertederos en la Isla de Tenerife.
- materializar estudios puntuales sobre los niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos mediante el uso de una unidad móvil, propiedad del Cabildo Insular, que dispone de sensores para la medida en modo continuo de contaminantes atmosféricos (partículas, SO₂, NO_x, O₃, CO, y CO₂).
- evaluar los niveles de inmisión de compuestos orgánicos volátiles (COVs) con una periodicidad semanal en tres puntos de isla de Tenerife.
- realizar semanalmente medidas de emisión de dióxido de azufre a la atmósfera procedentes de los principales fuentes industriales mediante el uso de sensores ópticos remotos tipo COSPEC & miniDOAS.
- optimizar el uso de sensores ópticos remotos tipo OP-FTIR para evaluar la calidad del aire en la Isla de Tenerife.

Proyecto # 3. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS INNOVADORAS PARA EVALUAR LA SALINIZACIÓN EN ACUÍFEROS COSTEROS DE TENERIFE

Presupuesto: 300.000,00 €(total) = 150.000 €(inversión) + 150.000 €(corriente)

Financiación: Programa TFINnova

Referencia: ITER-17-04

Acrónimo: AQUIFERSAL

Duración: 2 años (2017-2018)

Investigador Principal: Dr. Nemesio M. Pérez

Actualmente la salinización de las aguas subterráneas es la mayor amenaza para la conservación y explotación de los recursos hídricos en el subsuelo a nivel mundial. Por consiguiente, una parte importante de la investigación destinada al estudio de las características hidrológicas de nuestros acuíferos volcánicos insulares debería dirigirse a detectar, delimitar e investigar la salinización y sus orígenes. La posibilidad de diferenciar y cuantificar la salinización en nuestros acuíferos es primordial para establecer criterios de conservación y explotación de los mismos. El origen de la salinidad en los acuíferos es consecuencia fundamentalmente de las diversas actividades antropogénicas y naturales que actúan sobre el sistema hidrológico. En el caso particular de Tenerife, podríamos enumerar, como procesos naturales potenciales, la actividad volcánica y la climatología, mientras que la actividad agrícola y la sobre-explotación de los acuíferos pueden ser las actividades antropogénicas principales que afecten la calidad de aguas subterráneas canarias. La salinidad se traduce en un incremento general del contenido de especies químicas disueltas en las aguas naturales así como en un aumento de las concentraciones de componentes químicos específicos disueltos en las mismas. La detección y delimitación de la salinización en nuestros acuíferos no es una tarea complicada ya que basta realizar un simple análisis físico-químico de las aguas para calcular el TDS (Total Dissolved Solids). Por el contrario, un análisis físico-químico de componentes mayoritarios e incluso algunos minoritarios en disolución no es condición necesaria ni suficiente para definir con propiedad el origen o la causa de la salinización. La complejidad del problema es aún mayor cuando la salinización del acuífero es consecuencia de la acción de varios procesos que actúan simultáneamente tanto sean estos naturales como antropogénicos. En el caso particular de Tenerife el uso y la aplicación de la sistemática de isótopos de estroncio presenta grandes ventajas para identificar procesos de intrusión marina en los acuíferos costeros porque (1) la firma isotópica del estroncio no es afectada por procesos de fraccionamiento isotópico que sí afectan a otros isótopos estables y (2) la marcada diferencia existente entre la firma isotópica del Sr en el agua de mar y en los basaltos alcalinos típicos de Tenerife.

Proyecto # 4. APLICACIÓN Y USO DE LA SISTEMÁTICA DE ISÓTOPOS DE ESTRONCIO COMO "HUELLA DÁCTILAR" DE LOS VINOS DE TENERIFE

Presupuesto: 700.000,00 €(total) = 550.000 €(inversión) + 150.000 €(corriente)

Financiación: Programa TFINnova

Referencia: ITER-17-05

Acrónimo: VINOSTF

Duración: 2 años (2017-2018)

Investigador Principal: Dr. Nemesio M. Pérez

La creciente demanda de alta calidad y productos alimenticios seguros en Europa promovió el desarrollo de leyes de control rígidas para certificar su autenticidad y el origen geográfico con la finalidad de proteger a los productores y consumidores de potenciales fraudes. Entre los productos alimenticios, el vino es uno de los más estudiados y protegidos con una regulación bien definida para la certificación de origen y procedencia. Por esta razón, la trazabilidad geográfica del vino ha ganado importancia en la sociedad moderna generando la necesidad de establecer protocolos científicos válidos capaces de rastrear la procedencia geográfica de los vinos. Estos estudios se basan en la huella digital que el terreno de cultivo deja en la composición química del producto final, permitiendo que el científico pueda definir la correlación entre el alimento y su área de producción. Es bien conocido que existe una correlación estricta entre el vino y su terreno de cultivo dado que las condiciones climáticas, físicas, edafológicas, geológicas y otros factores viticulturales interactúan proporcionando al vino su tipicidad. Los isótopos estables de elementos ligeros son hoy en día ampliamente utilizados para detectar el aroma y las sofisticaciones del sabor en los vinos, a pesar de que no son fiables para definir exactamente la trazabilidad geográfica de los vinos por su fuerte dependencia de los factores climáticos y antrópicos locales. En las últimas décadas, las relaciones isotópicas de elementos pesados de interés geológico, como las relaciones isotópicas $87\text{Sr}/86\text{Sr}$, han ganado interés para certificar la procedencia regional de los alimentos y sobre todo de vino.

Proyecto # 5. AIRES DE TENERIFE: UNA REALIDAD LOCAL Y GLOBAL

Presupuesto: 24.000,00 €(corriente)

Financiación: Programa TFINnova

Referencia: ITER-17-06

Acrónimo: AIRETF

Duración: 2 años (2017-2018)

Investigador Principal: Dra. María Asensio

AIRES DE TENERIFE: una realidad local y global” es un programa educativo diseñado para los Institutos de Enseñanza Secundaria que tiene por finalidad informar y educar sobre la contaminación atmosférica, el uso racional de la energía, el ahorro energético y el cambio climático global. El contenido y desarrollo de este programa educativo cuenta con las siguientes actividades:

1. Instalación de una unidad móvil para el seguimiento y medida de contaminantes atmosféricos (SO_2 , CO , O_3 , CO_2 , NO_x y partículas PM_{10}) en 15 Institutos de Enseñanza Secundaria de la Isla de Tenerife por un periodo de 7 días a lo largo de una anualidad.
2. Montaje de una exposición itinerante sobre la contaminación atmosférica, el uso racional de la energía, el ahorro energético y el cambio climático global con 20 posters divulgativos en 15 Institutos de Enseñanza Secundaria de la Isla de Tenerife por un periodo de 7 días con la finalidad de contribuir a la concienciación de los alumnos.
3. Visita guiada de los alumnos a la unidad móvil para el seguimiento y medida de contaminantes atmosféricos con la finalidad que conozcan el interior de la misma y como funciona. La unidad móvil se mostrará a los alumnos los viernes entre las 09:00 y las 17:00 horas (a excepción del periodo entre las 12:30 y las 14:30 horas). Durante este periodo de tiempo, el ITER dispondrá de sus recursos humanos para explicar la unidad móvil a los visitantes de la misma.
4. Mostrar a los alumnos otra unidad móvil para la medida de contaminantes atmosféricos que emplea el uso de sensores ópticos remotos tipo COSPEC y miniDOAS los viernes entre las 09:00 y las 17:00 horas (a excepción del periodo entre las 12:30 y las 14:30 horas).
5. Conferencia sobre la contaminación atmosférica, el uso racional de la energía, el ahorro energético y el cambio climático global para la comunidad escolar. La charla o conferencia se programará entre las 13:00 y las 14:00 horas.

Proyecto # 6. FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE I+D+I PARA LA MONITORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA EN LA MACARONESIA

Presupuesto: 175.000,00 €

Financiación: Programa de Cooperación Territorial INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020

Referencia: MAC/3.5b/124

Acrónimo: VOLRISKMAC

Duración: 4 años (2017-2018-2019-2020)

Investigador Principal: Dr. Nemesio M. Pérez

El objetivo general de este proyecto es la de fortalecer las capacidades para la monitorización de la actividad volcánica, con la finalidad de mejorar el sistema de alerta temprana ante erupciones volcánicas y crisis sismovolcánicas, así como la gestión de crisis volcánicas en la Macaronesia.

AREA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Proyecto Casas Bioclimáticas ITER

Dentro de este proyecto podemos diferenciar dos áreas la comercial y la de investigación.

En el área comercial se mantiene una ocupación media del 65% y un grado de satisfacción alto de los clientes. Se trabaja actualmente en la consolidación de los clientes y mercados ya existentes y en la incorporación de nuevos mercados. Se realizan mejoras constantes en la atención al cliente y en la integración de nuevos servicios.

También se está potenciando la presencia de grupos vinculados a estancias de formación trabajando especialmente en estancias vinculadas a masters de arquitectura sostenible de diferentes universidades españolas.

En el área de investigación la consolidación de la ocupación nos garantiza cada vez datos más fiables y se está potenciando la vinculación y parametrización de resultados teniendo en cuenta tres líneas: datos de monitorización climática de las viviendas iniciada a través del proyecto PROFIT, datos de gestión de reservas y datos de los cuestionarios de satisfacción y uno específico condiciones térmicas y operatividad de sistemas en la vivienda. (más de 1500 cuestionarios recopilados ya en 2016) Vinculando estas tres bases de datos podemos determinar parámetros de comportamiento según nacionalidad, grupo de edad, tipo de unidad familiar, etc. Esto nos permite poder adaptar mejor las condiciones de las viviendas de manera que cada vez su comportamiento térmico se adapte mejor a cualquier variable y poder realizar una oferta más personalizada a cada grupo de clientes.

Acondicionamiento Nave Euclides

Acondicionamiento de la nave industrial para usos varios y conclusión de la urbanización en la que está inscrita.

Estudio de viabilidad de Piscina Consumo Cero

Estudio para la realización de una piscina autosuficiente energéticamente vinculada a explotación turística.

Estudio de viabilidad de Módulo Habitacional Autosuficiente

Prediseño y viabilidad de un módulo habitacional turístico autosuficiente con tipología de construcción mutable que se instale fácilmente en cualquier terreno, y que sea completamente autosuficiente con autonomía total de infraestructuras. Estudio de la adaptabilidad según temporalidad turística.

Redacción de Proyecto Edificio Parque Tecnológico Polo Sur

Redacción de proyecto de ejecución de Edificio de servicios y oficinas destinado a la implantación inicial del PCTT en el Sur de Tenerife. Edificio diseñado con premisas de energía casi nula.

Redacción del Proyecto Básico y de Ejecución de la Obra Civil para Centro de Ensayo de Sistema de Almacenamiento y Alimentación Ininterrumpida y Dirección de Obra.

El proyecto desarrolla un edificio de planta rectangular con dos alturas y concepción diáfana para la posterior instalación de los elementos necesarios para ensayo, taller y actividades vinculadas. La obra tiene un presupuesto de ejecución de 332.292,42 euros y un plazo de ejecución de 12 meses.

Redacción de la memoria de Actividad de Comedor Colectivo de Empresa y adecuación del Módulo 2 de la Obra Civil del Centro de Operaciones de Red.

En la actualidad el ITER cuenta con una plantilla de 245 trabajadores lo que ha llevado a la necesidad de ubicar el comedor en una dependencia específica y dotarlo de cocina para estar abierto tanto a un servicio de catering con preparación externa como preparación in situ. Para ello es necesario realizar la obra menor de acondicionamiento.

Nueva Urbanización ITER

Modificación del trazado de los viales del ITER para adaptarlo a los nuevos desarrollos definiendo unas parcelas más adecuadas para el desarrollo de los proyectos.

Modificación del Plan Especial ITER

Adaptación del Plan existente a las condiciones actuales del ITER y a los planes de desarrollo del Parque Tecnológico.

Medición de luminancias en Casas Bioclimáticas ITER

Medición de la eficacia luminosa de la radiación solar global para cielo cubierto, semicubierto y despejado en ITER. Predicción de la iluminancia dado el valor de la eficacia luminosa incluyendo las variaciones en el clima y la latitud. Medición de variación de iluminancias asociadas en las Casas Bioclimáticas ITER.

Colaboración Proyecto AiSoVol

Proyecto perteneciente al departamento de Fotovoltaica se colabora en la parte de estudio del sector e integración del producto en la arquitectura.

Proyecto SOSTURMAC

Proyecto de revalorización sostenible del patrimonio natural y arquitectónico y desarrollo de iniciativas turísticas bajas en carbono en Canarias y Cabo Verde. Proyecto financiado en la primera convocatoria del Programa de Cooperación Territorial Interreg Madeira-Azores-Canarias (MAC) 2014-2020. El proyecto se realiza en cooperación con la AIET y la fundación CICOP.

Con este proyecto se pretende aportar valor añadido a la oferta turística de Canarias y de Cabo Verde al orientarla a las nuevas tendencias del mercado ligadas con el turismo científico y de naturaleza y a la conciencia ambiental de los viajeros. Se trata de convertir el ecoturismo en una oportunidad de mejora socioeconómica y de conservación del medio ambiente del espacio de cooperación

Gestión Jardines ITER

Gestión y control de áreas ajardinadas ITER con especial atención a la erradicación de especies invasoras y contención de plantas con tendencia a la hibridación.

Gestión de la Prevención de Seguridad y Salud

Gestión y control de prevención en temas de seguridad y salud del Grupo ITER.

AREA DE DIFUSIÓN

Proyecto Educativo PARTY de la energía

Este proyecto comprende el desarrollo de un juego de suelo de gran formato que permitirá a los estudiantes aprender jugando sobre las energías renovables y el ahorro energético. El "Party de la energía" tiene como objetivo introducir a los estudiantes en el interesante mundo de las energías renovables y el ahorro energético de una forma más activa, participativa y lúdica. Este recurso educativo, diseñado en formato físico, permitirá la realización de dinámicas de juego y aprendizaje con grandes grupos y la participación de diferentes equipos de juego de forma simultánea. Asimismo, está diseñado para adaptarse a los niveles educativos

de 5º y 6º de primaria, pudiendo escoger el nivel de dificultad de los contenidos a tratar y las “pruebas de juego” a realizar. Esta iniciativa, que ha obtenido el respaldo de la Fundación CajaCanarias a través de su Convocatoria de Ayudas a Proyectos Educativos 2016. Durante el curso escolar 2016 – 2017 se realizarán dinimizaciones de este juego desarrollado por el ITER y la Agencia Insular de Energía de Tenerife.

Propuestas

El departamento realiza la preparación de propuestas, en estos momentos está pendiente de la resolución de la propuesta **VISITER 2.0 - “Optimización y actualización tecnológica del Programa de Visitas al Instituto Tecnológico y de Energías Renovables”**. Presentada a la convocatoria de ayudas para el Fomento de la Cultura Científica, Tecnológica y de la Innovación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. El proyecto, de ser aprobado, se ejecutaría en un periodo de 12 meses.

Actividades de difusión:

- ❏ Organización de la participación del ITER en actividades de difusión europeas y nacionales, como la Semana Europea de la Energía Sostenible (EUSEW) y las Semanas de la Ciencia y la Innovación.
- ❏ Web del ITER (Elaboración y actualización de contenidos en español e inglés).
- ❏ Elaboración del Boletín de noticias ITER y distribución a más de 400 organizaciones regionales y nacionales.
- ❏ Gestión de la cuenta de correo electrónico difusion@iter.es (resolución de dudas, solicitud de información).
- ❏ Gestión de las cuentas del ITER de las redes sociales Twitter, Facebook y LinkedIn.
- ❏ Elaboración de la memoria anual de actividades del ITER.
- ❏ Elaboración de material de difusión del ITER en varios idiomas: español, inglés, francés (folletos, dossier, videos viviendas bioclimáticas, pósters exposición EERR y proyectos ITER).
- ❏ Relación con los medios de comunicación (reportajes, entrevistas, envío de material escrito o gráfico; gestión de entrevistas con el personal técnico que corresponda; gestión de grabaciones en las instalaciones del ITER, dossier de prensa).
- ❏ Elaboración periódica de notas de prensa.
- ❏ Impartición de charlas divulgativas o formativas propias en diferentes eventos.
- ❏ Elaboración de presentaciones no propias.
- ❏ Asistencia a ferias y eventos.
- ❏ Atención de personas/clientes (asesoramiento en formación y/o empleo, solicitudes de uso de instalaciones, información general sobre actividades del ITER).
- ❏ Diseño y pedido de material promocional ITER.
- ❏ Participación en el grupo de trabajo “Respuestas desde la Educación y la Comunicación al Cambio Climático” del Ministerio de Medio Ambiente y participación en sus reuniones anuales.
- ❏ Plan de comunicación interna del ITER.
- ❏ Talleres (diseño de nuevos talleres, impartición, elaboración de propuestas y presupuestos, cesiones y colaboraciones).

Actividades de gestión de las instalaciones de difusión:

- ❏ Organización de eventos en el Centro de Visitantes (colaboración en difusión del evento, organización e invitados, gestión de servicios externos).
- ❏ Visitas al ITER (coordinación y organización previa, realización de la visita, coordinación con otros departamentos).
- ❏ Paseo Tecnológico: gestión de visitas y actualización de contenidos.
- ❏ Visitas a las Viviendas Bioclimáticas.
- ❏ Tienda del Centro de Visitantes (atención clientes, suministro y contabilidad).
- ❏ Mantenimiento del Centro de Visitantes y del Paseo Tecnológico.

Actividades de soporte:

- ❏ Base de datos de convocatorias y subvenciones (difusión interna y externa de las destacadas).
- ❏ Mantenimiento y organización de la base documental de ITER (fotos, presentaciones, plantillas de documentos, etc.).
- ❏ Gestión y actualización de distintas bases de datos para Difusión.
- ❏ Traducción de textos y/o material para otros departamentos.
- ❏ Colaboración con otros departamentos en proyectos – actividades (asesoramiento sobre medio ambiente y formación-difusión, apoyo con personal en juntas).
- ❏ Coordinación de los convenios con distintas entidades para la realización de prácticas en las instalaciones del ITER.
- ❏ Realización de estudios de impacto o de caracterización medioambiental.
- ❏ Plan de gestión de residuos de ITER.

Colaboraciones:

- ❏ Colaboración con Involcan en acciones y proyectos educativos.
- ❏ Colaboración con la Agencia Insular de Energía en acciones y proyectos educativos.

AREA DE EOLICAS

Nuevos parques eólicos

Tras conseguir la autorización administrativa de los 3 nuevos parques eólicos, y habiendo entrado en el pre-registro de asignación, se prevé que dé inicio la instalación de los parques. En concreto, la firma del contrato de adquisición de aerogeneradores, el inicio

de los trabajos de obra civil y de la línea de evacuación. Se estima que los parques podrían estar en funcionamiento a finales de 2018.

Tenerife-Isla 100%

Tras mejorar la implementación del almacenamiento mediante centrales de bombeo, se adaptará la herramienta para un escenario con un parque de vehículos eléctricos cuyas baterías funcionen como almacenamiento del sistema.

Subestación

Se actualizará el acceso a la red de transporte tras modificarse con la inclusión de una nueva posición en la ST de Abona. Se proyectarán los trabajos necesarios para la conexión de instalaciones ya autorizadas con conexión a transporte a través de la ST ITER.

Parques Eólicos

Durante el año 2017 el objetivo principal sigue siendo la productividad máxima de los parques eólicos. Cada año que transcurre se intensifican tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo debido a la antigüedad de los aerogeneradores. La mejora en la organización de estas tareas permite prevenir averías o paradas prolongadas. El mantenimiento predictivo sigue jugando un papel importante para la protección de los elementos cruciales y costosos.

Estaciones meteorológicas

ITER cuenta con diversas estaciones meteorológicas repartidas en diversos puntos de sus instalaciones, obteniéndose de éstas, importantes datos para los estudios de recurso eólico y de radiación solar. Se realizarán esfuerzos de mantenimiento para tener las estaciones y sus sensores en correcto funcionamiento, para así poder contar con un importante histórico de datos meteorológicos que podrían resultar de gran utilidad pública. Se continuará con los esfuerzos de poner a disposición del público general los valores instantáneos de climatología medidos por las estaciones, a través de la página web del ITER (www.climatenerife.iter.es), así como otra información que pudiera resultar de interés.

Predicción de datos eólicos

Se siguen realizando previsiones en tiempo real que son incorporadas a la web meteorológica de ITER. Se ha continuado trabajando en la plataforma web "Argestes", que es una interfaz web a través de la cual se gestiona tanto la predicción de datos meteorológicos como la previsión de la producción eólica. Se incorporarán nuevas funcionalidades de cara a facilitar la operación y mantenimiento de los parques eólicos de ITER, y a obtener una previsión de la producción eólica más precisa trabajando en nuevos modelos estadísticos de regresión polinomial.

Colaboración con la ULL para Smart Grids

Se continúan los trabajos con el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática y Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil e Industrial de la Universidad de La Laguna (ULL).

Túnel de viento

Debido a un retraso en ejecución por parte de Brasilsat de la obra civil del túnel, se realizarán los tests de la instrumentación de dicho túnel junto con el software de adquisición de datos desarrollado por ITER.

Comercialización de los servicios de ITER y realización de proyectos, tanto internos como externos (contratos y/o convenios) para estudios aerodinámicos.

Durante el 2017 se firmará un convenio de colaboración, actualmente en trámite, con la empresa RIST, para alquilar el túnel de viento para certificación y calibrado de anemómetros.

Construcción de un avión solar

Por un problema de normativa que ha ocasionado algunos retrasos, en el 2017 se realizarán en primer lugar las pruebas de rodadura en pista del avión solar. Posteriormente se realizarán los vuelos de prueba en las condiciones previstas en la normativa transitoria que le es de aplicación, en concreto los vuelos de I+D para desarrollo de nuevos productos RPAS, para lo cual se están tramitando los documentos necesarios para la obtención de la autorización especial de vuelo. Estos vuelos se prevé que sean realizados en el aeropuerto de La Gomera. En base a los resultados de estos ensayos se realizarán los ajustes y modificaciones que pudieran ser necesarios en los subsistemas del avión.

Proyecto de "Túnel de Viento para la empresa Brasilsat"

Se continuará con el contrato firmado con la empresa Brasilsat durante el año 2017 para el diseño de un túnel de viento en la ciudad de Curitiba en Brasil. Debido a un retraso en ejecución por parte de Brasilsat de la obra civil del túnel, durante el 2017 se llevará a cabo el desarrollo del software de control y el de adquisición de datos. Se recepcionará la instrumentación y se realizarán los tests necesarios para su puesta en marcha.

Robot de cortesía

Se incorporará el proyecto del robot a una idea de mayor envergadura en colaboración con el Gran Tecan y Museo de la Ciencia.

Proyecto Heliodron

El proyecto ha sido subvencionado dentro del programa RETOS COLABORACIÓN durante 3 años, por lo que en 2017 se llevarán a cabo las tareas aprobadas para dicho año en la memoria.

Sistema de conexión automático para vehículos eléctricos

Se continuará trabajando en este proyecto interno a la vez que se presentará a distintos programas para intentar buscar financiación.

Proyecto SIMMULA

El proyecto, subvencionado dentro del programa RETOS COLABORACIÓN, propone un sistema de auscultación novedoso, capaz

de detectar, de forma automática y en continuo, la existencia de una multiplicadora que presenta un funcionamiento deficiente y evaluar qué elemento de la misma presenta el defecto causante de ese comportamiento anómalo. De este modo, se permitirá una actuación rápida y planificada sobre la parte afectada (filosofía mantenimiento predictivo), con la consecuente optimización de los costes de mantenimiento y disminución de la pérdida de productividad eléctrica.

AREA DE FOTOVOLTAICA

Plantas Fotovoltaicas conectadas a red instaladas

- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la plataforma fotovoltaica denominada Solten I, de 13 MW sobre suelo (compuesta por 130 plantas fotovoltaicas de 100 kW cada una), en terrenos del Polígono Industrial de Granadilla.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Finca Verde, de 9 MW sobre suelo, en Arico.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Solten II, de 7 MW sobre suelo, en terrenos del Polígono Industrial de Granadilla.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Finca Roja, de 5 MW sobre suelo, en Arico.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Solten II Suelo, de 2 MW sobre suelo, en terrenos de ITER.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Solten II Naves, de 2 MW sobre cubierta, en terrenos de ITER.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Icor, de 2 MW sobre suelo, en Arico.
- Operación y mantenimiento de la planta fotovoltaica de 880 kW sobre cubierta, en Metropolitano.
- Gestión, operación y mantenimiento de la planta fotovoltaica de 400 kW sobre cubierta, en el edificio D-Alix, en terrenos de ITER.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica de 200 kW sobre cubierta, en Bodegas Insulares de Tenerife (Tacoronte).
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica de 200 kW sobre cubierta (compuesta por 2 plantas fotovoltaicas de 100 kW cada una), en Mercaterenife.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica piloto, de 100 kW sobre suelo, en terrenos de ITER.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica denominada Orquidario, de 80 kW sobre cubierta, en Valle de Guerra.
- Mantenimiento de la planta fotovoltaica de 20 kW sobre cubierta, en Tejina.
- Gestión, operación, mantenimiento y facturación de la planta fotovoltaica de 17 kW sobre cubierta, en la Casa del Ganadero.
- Mantenimiento de la planta fotovoltaica de 9 kW sobre cubierta, en Los Realejos.
- Mantenimiento de la planta fotovoltaica de 4,6 kW sobre cubierta, en El Rosario.
- Operación y facturación de la planta fotovoltaica de 2,7 kW sobre cubierta, en vivienda unifamiliar en El Rosario.
- Operación y facturación de la planta fotovoltaica de 2,7 kW sobre cubierta, en vivienda unifamiliar en La Laguna.
- Instalación de planta híbrida eólico-fotovoltaica aislada de 1,8 kW para suministro eléctrico de vivienda y granja caprina en La Laguna.
- Instalación de planta fotovoltaica aislada de 1,02 kW para suministro eléctrico de vivienda en Adeje.
- Instalación de planta fotovoltaica aislada de 0,7 kW para suministro eléctrico de vivienda en Santa Úrsula.
- Mantenimiento del parque público Ofra-Ingenieros, dedicado a las EERR.

Otras actuaciones de Gestión en las Plantas Fotovoltaicas

Cálculo de Predicciones de producción de energía eléctrica para cada una de las instalaciones fotovoltaicas y envío de ficheros semanales al Representante de Mercado para su gestión de venta en el mercado eléctrico.

Gestión de incidencias de medida en los contadores de baja y media tensión de las instalaciones fotovoltaicas ante el Encargado de la Lectura y el Representante de Mercado.

Gestión de trámites ante la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

Asesoramiento a titulares de plantas fotovoltaicas sobre modificaciones legislativas y fiscales.

Guía técnica de visitas a las instalaciones fotovoltaicas.

Laboratorio de células solares

ITER inició, con el proyecto Nanosil, una línea de investigación en procesos de mejoras de eficiencias en fabricación de células solares. Esta línea ha continuado bajo la ejecución de proyectos como el Fotosil o Quatumorg. En este sentido, se ha puesto en marcha un laboratorio de I+D en células solares, compuesto por una sala limpia (ISO7, clase 10.000) dedicada a la fabricación de células y una zona de caracterización. Durante 2017 se seguirá trabajando en líneas de investigación en tecnología de células solares basadas en silicio cristalino, así como continuar con las investigaciones iniciadas en 2014 enfocadas en la fabricación de células solares con nuevos materiales basados en perovskitas

Además el laboratorio continuará ejerciendo como plataforma para la formación de estudiantes tanto de grado medio, como de Posgrado, Máster y Doctorado.

Proyecto AiSoVol: Solución de generación fotovoltaica para su uso como material constructivo alternativo en la edificación

El proyecto AiSoVol está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, tras haber sido seleccionado dentro del Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad. Se enmarca en el RETO 3: «Reto energía segura, eficiente y limpia». En este proyecto, que se inició el 1 de octubre de 2015 y finalizará el 30 de septiembre de 2018, participan como socios el ITER y el Centro Nacional de Energías Renovables (Cener).

El objetivo principal es el de diseñar soluciones fotovoltaicas alternativas para su uso en nuevas edificaciones que permitan obtener módulos fotovoltaicos más ligeros, de geometrías no convencionales y con distintos grados de flexibilidad estructural. Así, se pretende proveer a los arquitectos y diseñadores de «soluciones a la carta» en función de los requisitos de los proyectos que acometan.

Durante 2017 se continuará con la fabricación de prototipos en la fábrica de módulos ITER y sus características serán testeadas por

el CENER. Además se realizarán el resto de tareas marcadas para la anualidad en relación a la difusión del proyecto.

Proyecto SINARQ, Mejora de eficiencia PV para tecnologías c-Si y a-Si:H mediante conversión a la baja, producción industrial e integración en edificios bioclimáticos

Este proyecto plantea la fabricación de células fotovoltaicas de silicio cristalino (c-Si) y a-Si:H en lámina delgada sobre vidrio, con eficiencia mejorada a partir de la adición de una lámina fotoconversora a la baja (LFB) en el dispositivo. El proyecto está coordinado por la ULL y ha sido cofinanciado por Convocatoria de ayudas a Proyectos de I+D+i Retos Investigación, dentro del programa de I+D+i orientado a los retos de la sociedad, del Ministerio de Energía y competitividad. Durante el 2017 se realizarán las tareas marcadas dentro de la anualidad.

Proyecto UVSITE, Mejora de la eficiencia energética de células y módulos fotovoltaicos basados en silicio mediante fotoconversión a la baja de radiación UV y aplicación a línea de producción ubicada en la isla de Tenerife

Este proyecto pretende dar un paso adelante mediante la integración de la fotoconversión a la baja en las células fotovoltaicas estándar. Las nuevas células a desarrollar serían adecuadamente encapsuladas dentro de módulos ensamblados en una línea de montaje y probados en condiciones reales. El proyecto está coordinado por la ULL y ha sido cofinanciado dentro de la Convocatoria Proyectos de Investigación, Fundación CajaCanarias. Durante el 2017 se realizarán las tareas marcadas dentro de la anualidad.

Nuevas Estrategias de Mercado

Licitaciones internacionales: ITER participa desde el año 2015 en el Programa Tenerife Licita, programa que da apoyo técnico y administrativo en la búsqueda, seguimiento y participación en proyectos de licitaciones internacionales. Durante el año 2017 se seguirá trabajando en esta línea, además de crear y afianzar contactos con organismos multilaterales, agencias ejecutoras y potenciales socios locales con el objetivo de posicionarse dentro del mercado y acceder con éxito a mayor número de oportunidades de negocio.

Instalaciones fotovoltaicas: Definición de nuevas estrategias de mercado basadas en las distintas posibilidades que ofrece el marco normativo actual en cuanto al desarrollo de instalaciones fotovoltaicas de conexión a red, autoconsumo y sistemas aislados.

Unidad Tecnológica de Energías Renovables

Se ha llevado a cabo el desarrollo de una Unidad Tecnológica de Energías Renovables con el objetivo de integrar en una única práctica la tecnología solar fotovoltaica y eólica con los sistemas de almacenamiento mediante energía hidráulica y baterías. Esta unidad permite el análisis de múltiples variables, desde un nivel básico a un nivel avanzado de conocimiento. El objetivo de esta unidad tecnológica es servir de complemento a la formación práctica en energías renovables, pudiéndola ofrecer como complemento añadido a la formación que el ITER pudiese impartir en este campo.

Durante el año 2017, se continuarán impartiendo charlas en materia de energías renovables con apoyo de la unidad tecnológica, dirigidas a estudiantes de secundaria en adelante.

Kit fotovoltaicos aislados

El Departamento de Fotovoltaica de ITER, ha desarrollado una serie de kits fotovoltaicos para el suministro de energía eléctrica en zonas aisladas de la red eléctrica. Se trata de un producto diseñado a priori, para atender las necesidades de consumo doméstico a tres niveles (básico, moderado e intensivo). De este modo, se atiende un segmento del mercado relativo a aquellas viviendas que no disponen de acceso a la red de distribución o aquellos usuarios que requieran de un suministro autónomo e independiente.

Estos kits, mediante un estudio adecuado de las necesidades de los consumos a abastecer, son también adaptables para usos agropecuarios. Las principales características técnicas son las siguientes:

- Premontados en fábrica, reduciendo y simplificando su instalación. Constan de dos unidades, el sistema generador constituido por los módulos fotovoltaicos y su estructura y, por otro lado, el sistema de gestión que se compone de regulación de carga, sistema de acumulación, sistema de acondicionamiento de potencia y protecciones.
- Se pueden diseñar de forma personalizada según las necesidades que deban ser atendidas, pudiendo incluir además generación minieólica y/o generación convencional (grupo electrógeno).
- Para el almacenamiento se usan baterías de GEL o AGM, sin mantenimiento, de tal modo que se reducen los costes de operación y mantenimiento del sistema.

Renovación de las instalaciones del Centro de Visitantes y Paseo Tecnológico del ITER

Durante 2016 se realizó un estudio y planteamiento de alternativas para la adaptación de instalaciones y equipamientos a fin de mejorar tanto la presentación física como los contenidos divulgativos mostrados en el Centro de Visitantes y Paseo Tecnológico del ITER. Durante 2017 se realiza la implantación de las medidas que se adopten.

Asesoramiento, Divulgación y Promoción sobre la Viabilidad de Ejecución de instalaciones fotovoltaicas

Como objetivo prioritario de ITER, se encuentra el asesoramiento, divulgación y promoción sobre la viabilidad de ejecución de instalaciones fotovoltaicas, tanto para el sector privado como público en general.

Solten II Granadilla, S.A.

Gestión técnica, administrativa, burocrática y legal de la entidad mercantil Solten II Granadilla, S.A., así como tareas de asesoramiento a los Accionistas de la sociedad sobre modificaciones legislativas y fiscales.

Auditorías Técnicas Sobre Rendimiento de Instalaciones Fotovoltaicas

Realización de auditorías de instalaciones fotovoltaicas que requieran verificar su rendimiento mediante evaluaciones de funcionamiento sobre el terreno.

Plataforma de pruebas y ensayos

ITER cuenta con una zona de pruebas, anexa a las naves de ingeniería, dedicada al estudio del funcionamiento y validación de prototipos fotovoltaicos, en condiciones normales de trabajo, disponible tanto para proyectos de investigación y desarrollo propios como ajenos. Dicha zona tiene habilitadas facilidades para la instalación de diferente tipo de estructuras, tomas de corriente para proveer y evacuar energía, así como de una red de comunicaciones que posibilita la recogida y el almacenaje de datos del funcionamiento de los citados prototipos. Así, en esta zona, se han llevado a cabo pruebas de funcionamiento de módulos fotovoltaicos de silicio cristalino, de silicio amorfo, de Telururo de Cadmio y de CIS, instalados en estructuras fijas o con sistemas de seguimiento a uno y dos ejes, con ópticas pasivas o sistemas de concentración.

Estaciones Meteorológicas ITER

Gestión y mantenimiento de estaciones meteorológicas (<http://climatenerife.iter.es> y meteo.iter.es)

Sistemas de tratamiento de aguas

Desalación

- Operación y mantenimiento de la de Instalación Desaladora de Agua de Mar por Ósmosis Inversa (IDAM), ubicada en las instalaciones de ITER, con capacidad de producción 175 m3/día.
- Instalación de circuitos auxiliares de limpieza y dosificación química en la IDAM.
- Determinación de dosificaciones químicas automatizadas, en función de los resultados obtenidos a partir del protocolo de analíticas de la red de agua de consumo.
- Acondicionamiento de la planta desaladora de 12 m3/día, en la actualidad desinstalada, para su traslado al Paseo Tecnológico y creación, junto con otros elementos desinstalados e información en cartelería, de una zona sobre Tratamiento de Aguas.

Depuración

- Operación y mantenimiento de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), por el sistema de fangos activos de baja carga con eliminación de nitrógeno por vía biológica (nitrificación – desnitrificación), ubicada en las instalaciones de ITER.
- Estudio de las opciones de gestión de los lodos de depuración.

Red de Agua de Consumo

- Actualización del plano digitalizado de la red de aguas existente en ITER (que incluye red de agua desalada, agua de consumo, aguas grises y negras, red separativa de agua de lluvia, red de saneamiento y red regadío con agua depurada).
 - Operación y mantenimiento del sistema de desinfección mediante cloración instalado en el depósito principal de almacenamiento de agua de consumo.
 - Gestión de las acciones y actuaciones definidas en el Protocolo de Autocontrol y Gestión del Abastecimiento de Agua: control de la calidad del agua de consumo humano y las instalaciones para su abastecimiento, según lo dispuesto en el R.D. 140/2003.
 - Mantenimiento red interna de distribución de agua de suministro, mantenimiento y control del estado de conservación de los depósitos de almacenamiento de agua y limpieza periódica de los mismos
 - Formación de personal cualificado para llevar a cabo las actuaciones definidas en el Protocolo de Autocontrol y Gestión del Abastecimiento de Agua.
 - Control del sistema periódico de analíticas de agua de consumo, regulado según normativa vigente, mediante contratación de laboratorio autorizado.
- Alta en el Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (SINAC), y cumplimentación de la información sanitaria sobre las características del abastecimiento y calidad del agua de consumo humano que suministra ITER a su población, como Gestor de su red de abastecimiento de agua de consumo.

AREA DE INFORMÁTICA

Convenio de colaboración con Excmo. Cabildo Insular de Tenerife para el Centro de Excelencia de Desarrollo e Innovación (CEDeI)

El proyecto de centro de excelencia de desarrollo e innovación, tiene como principal objetivo poner en marcha servicios de desarrollo de aplicaciones de software, en un modelo de factoría de software, a partir de un programa de formación y empleo, en el que se crearán, al menos, 100 puestos de trabajo directo. Este proyecto contempla la incorporación de los beneficiarios a un programa de formación y empleo, en aquellas áreas de mayor demanda en el sector TIC, que conlleva una contraprestación económica bajo el amparo del RD 1493/2011.

La generación de empleo se llevará a cabo a través de la cooperación público-privada, contando para ello con la colaboración de empresas del sector TIC. De igual manera se dotará a la isla de un conjunto de profesionales con alta cualificación, y formados en las últimas tecnologías y metodologías de desarrollo, que dispondrán de un inicio de carrera profesional tras un proceso formativo. Durante el año 2016 se ha trabajado en las fases de adecuación de las instalaciones, el proceso de selección de candidatos, formación de los beneficiarios y colaboración en la búsqueda de empleo. Además se ha trabajado de manera activa en la incorporación de nuevas empresas al proyecto.

Durante el 2017 se tiene previsto realizar el siguiente trabajo:

- Continuar con los procesos de selección, a medida que se vayan detectando necesidades tanto por parte de ITER, como por parte de las empresas colaboradoras
- Finalizar los itinerarios formativos del personal seleccionado, así como de las nuevas incorporaciones
- Coordinar las acciones de empleo con las empresas colaboradoras, para integrar a los beneficiarios en proyectos de desarrollo de aplicaciones

Convenio de colaboración con Excmo. Cabildo Insular de Tenerife en el ámbito de las políticas de Gobierno Abierto

Convenio de colaboración entre el Excmo. Cabildo Insular de Tenerife e ITER para el almacenamiento y puesta a disposición pública de información en el ámbito de las políticas de gobierno abierto de la corporación insular. Bajo este convenio se promueve la puesta a disposición pública de información y datos referidos a la gestión de servicios públicos y a la actividad de la corporación insular, conforme a los estándares de datos abiertos (Open Data).

Además del convenio, se ha realizado una adenda al mismo que recoge las acciones desarrolladas sobre la plataforma *CanalTenerifeTV*, públicamente accesible desde internet, en el que se recopila toda la información audiovisual generada por la corporación, incluyendo tanto la generada con posterioridad a la firma del convenio como con anterioridad.

Los principales resultados han sido:

- Recopilación estructurada de los conjuntos de datos manejados por las diferentes Áreas y Servicios de ECIT (Mapa de Datos de la Corporación)
- Propuesta de diseño y estilo para el portal de datos abiertos de ECIT
- Actuaciones para el diseño, desarrollo y despliegue del portal de datos abiertos de ECIT
- Actuaciones para el diseño y despliegue de un portal colaborativo para el personal de las diferentes Áreas y Servicios de ECIT
- Identidad visual para la plataforma *CanalTenerifeTV*

- Publicación y difusión de contenidos en la plataforma CanalTenerifeTV
-

Cabe destacar que durante el año 2016 se han realizado 37 emisiones en directo a través del portal *canaltenerifetv*. Se ha solicitado prorrogar las acciones tanto del convenio como de la adenda durante un año, con el fin de poder abarcar nuevas acciones, dentro de la puesta a disposición pública de información en el ámbito de las políticas de gobierno abierto.

Centro de Control de Generación

Desde Julio 2011, ITER dispone de un Centro de Control de Generación (CCG-ITER), habilitado para la interlocución con los Centros de Control de Red Eléctrica de España (REE), que actúa como Operador del Sistema. CCG-ITER está dotado de la infraestructura técnica y los recursos humanos necesarios para garantizar un funcionamiento adecuado, permanente y continuo (sistema 24x7).

Todas las instalaciones y agrupaciones de instalaciones de energías renovables, con potencia instalada mayor de 500 kW, y gestionadas por ITER, se encuentran adscritas a CCG-ITER.

El RD 413/2014 estableció que desde el 1 de junio de 2015 las instalaciones, o agrupaciones de instalaciones, con potencia superior a 5 MW tienen la obligación de adscribirse a un CCG.

Durante el año 2016 se ha llevado a cabo la adscripción de nuevas instalaciones eólicas y fotovoltaicas, situadas en las islas de Gran Canaria y Fuerteventura, siendo además proveedores de los servicios de conexión y control.

Durante el año 2017 se seguirán prestando estos servicios y se trabajará en la adscripción de nuevas instalaciones.

Operación y Mantenimiento de Sistemas

Servicio unificado de supervisión para la operación y mantenimiento de sistemas y servicios de ITER. Este servicio, en operación 24x7, realiza las tareas de:

- Atención a los clientes de ITER
 - o Punto central para las interacciones con los clientes: incidencias, consultas o peticiones
 - o Accesibilidad: correo electrónico, teléfono o fax
- Supervisión de primer nivel de red y servicios
 - o Interlocución con los servicios NOC / SAU de los clientes
 - o Supervisión remota de los servicios prestados a los clientes
 - o Supervisión remota de instalaciones técnicas
 - o Supervisión remota de accesos e intrusiones
 - o Soporte de primer nivel en:
 - Gestión de incidencias: apertura de tickets, información al cliente, activación de técnicos
 - Gestión de trabajos programados
 - Solicitudes de acceso o acompañamiento
- Cumplir con los cometidos definidos en los procedimientos de ITER

Desarrollo de soluciones de software

Actualmente la principal actividad de la Unidad de Desarrollo del Departamento de Informática y Nuevas Tecnologías se centra en el estudio y desarrollo de aplicaciones web y de dispositivos móviles orientadas en las diferentes líneas de actuación de ITER. Además, entre sus actividades diarias, hay que incluir el mantenimiento correctivo y evolutivo de los Proyectos ya desplegados en sus respectivos entornos de producción y que se obvian en este apartado.

Proyecto STIRPE (SMV)

Sistema de Transporte Inteligente en Urbanizaciones y Recintos Peatonales (STIRPE), es un proyecto solicitado conjuntamente con la ULL, y enmarcado dentro del Reto 4 "Transporte Inteligente, Sostenible e Integrado", enumerado en el documento marco Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020.

En 2015 ITER implementó, de acuerdo al objetivo "S1.O2.3 desarrollo de tecnologías para asistencia sensorial para vehículos autónomos", el prototipo inicial del sistema SMV, un aplicativo para dispositivos móviles que integra un Sistema de Monitorización de Vehículos (SMV) que permite compartir información con vehículos autónomos y otros subsistemas.

En 2017 se continuará el desarrollo de este aplicativo integrando la información registrada en los dispositivos SMV y generando un algoritmo para la detección de posibles obstáculos basado en Estados de Colisión Probabilistas dependientes del tiempo.

Proyecto Facial Recognizer

Durante el año 2015 se desarrolló un sistema prototipo de reconocimiento facial con el objeto de complementar a los sistemas de control de presencia actuando como un sistema pasivo de control. Para ello se ha desarrollado un algoritmo propio de detección y reconocimiento facial que presenta una fiabilidad entorno al 90% de efectividad.

En el año 2017 se prevé el despliegue en fase de pruebas del sistema de reconocimiento facial operando de forma real para el estudio y mejora de su eficiencia.

Proyecto Cámaras de Tráfico de Tenerife

En 2015 se desarrolló una aplicación multiplataforma para dispositivos móviles Android e iOS que muestra las cámaras de la red de carreteras del Cabildo Insular de Tenerife, con el objetivo de mostrar información actualizada del estado de las carreteras. En esta primera versión se presenta la información que publica en Internet el Centro Insular de Carreteras del Cabildo de Tenerife (CIC).

En el año 2017 se tiene previsto llevar a cabo mejoras en los algoritmos de tal manera que se integre en los sistemas en tiempo real pasivos del CIC. El objetivo final es transformarlo en una herramienta que permita visualizar el estado actualizado de las carreteras insulares, y que pueda ser utilizado tanto por los usuarios de las vías como por el personal encargado de la seguridad y mantenimiento de las mismas.

Proyecto FADE, Fall Detector

Durante el año 2015 se implementó un API para desarrolladores de dispositivos móviles Android basada en la aplicación de detección de caídas FADE, Fall Detector. Actualmente la empresa "SERIS Group" con sede social en Bruselas y con presencia en Francia, Guyana Francesa, Bélgica, Holanda y Luxemburgo, está haciendo uso del API para la creación de una aplicación móvil orientada al sector en el que esta empresa dedica sus actividades; servicios de seguridad global.

Durante el año 2016 diversas empresas y colectivos han mostrado interés por el algoritmo y se están manteniendo contactos con el fin de aumentar la cartera de clientes.

Para el año 2017 trabajará en la expansión a otros posibles clientes que han mostrado interés en su utilización, mejorando el sistema de captación de clientes y seguimiento.

Proyecto Centro de Visitantes app

Actualmente el Centro de Visitantes de ITER registra en torno a 10.000 visitantes anuales, muchos de los cuales proceden de centros educativos, más habituados a desenvolverse en el mundo de la tecnología. Apoyados en las aplicaciones móviles previamente desarrolladas por ITER, se ha estado trabajando en la implementación de una herramienta que aporte un valor añadido a los visitantes generando un puente de información de la actividad de la empresa actualizado y más enfocado a los tiempos actuales.

En 2017 se prevé la puesta en Real de este aplicativo móvil en el que se incluirá información sobre ITER, la generación de energía y los Proyectos que se están desarrollando en el centro en forma de Realidad Aumentada.

Proyecto Entorno Colaborativo

En el año 2015 se comenzó la implantación y parametrización de una plataforma colaborativa a nivel corporativo, basada en Life Ray y Afresco, que hiciera de nexo entre los trabajadores de ITER y con el objeto de acercar la información y mejorar la productividad de la empresa.

Tras un periodo de prueba y validación se prevé que en 2017 se ponga en producción esta plataforma y se adecúe a las exigencias reales del personal realimentándose a través de la experiencia de usuario.

Proyecto Viviendas Bioclimáticas

Durante 2015 y 2016 se desarrolló y desplegó un sistema para el control de acceso a las instalaciones de ITER mediante el registro OCR de los documentos identificativos de los visitantes. En el caso particular de las viviendas Bioclimáticas esta información es de principal relevancia debido a que debe existir un registro diario de las pernoctaciones que ha habido en las viviendas para la puesta en conocimiento de la Policía.

En el año 2017 se realizarán los trabajos de mantenimiento evolutivos necesarios para mantener el sistema en funcionamiento. Al mismo tiempo se realizarán mejoras en los sistemas de comunicación con los clientes y operadores turísticos.

Convenio de colaboración con SINPROMI y ULL

En el año 2016 se han llevado a cabo las primeras reuniones de acercamiento entre los tres grupos de trabajo para aunar sus conocimientos y herramientas con el objeto de aumentar las capacidades y el alcance de las mismas y poder concurrir conjuntamente a financiación de proyectos.

En el año 2017 se prevé el desarrollo de aplicativos para personas con diversidad funcional y autismo basados en la experiencia conjunta de los tres grupos de trabajo. Además de la centralización de todas estas aplicaciones en una aplicación web que sea de utilidad para los usuarios, los profesionales y otros.

Convenio de colaboración con Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

Este convenio enmarca diferentes acciones que permitirán evaluar las ventajas y posibles usos de técnicas de HPC en el ámbito estadístico, distinguiéndose dos objetivos principales:

- Servicios de aplicación directa a la ciudadanía: Se pretende trasladar la información meteorológica que se genera diariamente en TeideHPC a un formato utilizable en sistemas estadísticos estándar.
- Uso de infraestructura HPC para aplicaciones del ISTAC: Se han identificado varias situaciones en las que se hace manifiesta la necesidad de utilizar recursos mayores de los disponibles actualmente en el ISTAC. Es por ello que se está evaluando la viabilidad de implementar dichos procesos haciendo uso de estrategias de computación paralela que permitan reducir el tiempo de resolución de los problemas.

Convenio de colaboración con Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

El convenio tiene por objeto establecer las bases de colaboración entre las partes para llevar a cabo de forma conjunta proyectos de Investigación y Desarrollo que incluyan servicios avanzados de Cálculo de Altas Prestaciones (HPC), aplicados en el campo de la investigación astrofísica y disciplinas científicas relacionadas.

Convenio de colaboración con Grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de ULL

Convenio para la configuración del modelo Weather Research and Forecasting (WRF), para la realización de simulaciones meteorológicas/climáticas de alta resolución, en las condiciones particulares del entorno de Canarias. La mayoría de los modelos que intenta resolver el clima a nivel de todo el Planeta, denominados modelos de circulación general (GCM), tienen resoluciones espaciales de cientos de kilómetros, lo que hace difícil su aplicación directa para regiones de orografía compleja como el caso de Canarias. Esto hace necesario el desarrollo de metodologías específicas para obtener información climática de utilidad a nivel regional. Para el caso de Canarias es imprescindible implementar el modelo climático con una resolución espacial de pocos kilómetros. Entre las diferentes metodologías posibles, en el Grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA-ULL) se está aplicando la técnica denominada "downscaling dinámico" empleado el modelo WRF.

Convenio de colaboración con Grupo de Simulación de ULL (SIMULL)

Convenio para el desarrollo de una herramienta de modelado y simulación de las redes eléctricas inteligentes (Smart Grid). El objetivo de esta tecnología es dotar de inteligencia a las redes de distribución eléctrica para permitir un mejor aprovechamiento y una mayor eficiencia en la distribución de la energía eléctrica, evitando los efectos negativos de cambios bruscos en el consumo o deficiencias puntuales en la generación. El concepto Smart Grid tiene su origen en la necesidad de integrar las tecnologías de la información a las redes eléctricas y de conseguir que la energía pueda fluir en ambos sentidos, no sólo de la central eléctrica, térmica o hidroeléctrica hacia el usuario final, sino también desde el mismo (o desde pequeños generadores) a las redes eléctricas. Esto conllevará grandes volúmenes de datos en el sistema que tienen que ser analizados y procesados en tiempo real. Para la implantación de esta tecnología es necesario disponer de herramientas que minimicen el riesgo, dada la criticidad de la aplicación. Por ello se propone, en este proyecto, el uso de la simulación y técnicas de inteligencia artificial en la gestión de la información y la organización de la producción, de manera que se conozca a priori las posibles consecuencias de la implantación de las redes eléctricas inteligentes.

Convenio de colaboración con Fundación Pública Gallega Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia

Ambos Centros acuerdan realizar las siguientes acciones específicas conjuntas en una primera fase de arranque: coordinación de los

planes de formación de los Centros; coordinación en actividades de difusión y divulgación del HPC; metodología para elaboración de Proyectos conjuntos; plan de movilidad de investigadores y tecnólogos entre Centros; elaboración de un Plan de soporte a usuarios que sirva de punto de partida para constituir un Grupo de Trabajo Técnico inter-centros, que optimice recursos y nivel de satisfacción de usuarios; análisis de posibles repositorios de datos en Centros.

Convenio con Parque Científico y Tecnológico de Tenerife (PCTT)

El convenio con PCTT persigue el dotar al Parque de recursos de supercomputación que puedan ser utilizados por las empresas instaladas en él.

Convenio con Fundación Canaria de Investigación Sanitaria (FUNCANIS)

El objetivo es indagar sobre las regiones del genoma humano y factores genéticos involucrados en el desarrollo de enfermedades complejas que afectan, entre otras, a la población de Canarias. El proyecto se desarrollará mediante la consecución de objetivos específicos dirigidos que necesitarán de: a) la caracterización de la genética de poblaciones humanas, y de los microorganismos y virus involucrados en las enfermedades sujetas a estudio; b) análisis comparativo de distintas herramientas de cómputo y su puesta a punto; c) desarrollo de algoritmos para el análisis de las secuencias de ADN obtenidas.

Herramienta IonGAP

IonGAP es una herramienta que permite el ensamblado y subsecuente análisis de secuencias de ADN bacterial obtenidas utilizando la tecnología Ion Torrent. Tanto sus componentes como su configuración están basadas en un proceso de investigación cuyo fin es determinar la combinación óptima de herramientas para la obtención de buenos resultados a partir de lecturas "single-end" generadas en un secuenciador Ion Torrent PGM.

Proyecto de caracterización del genoma en Canarias

Este proyecto persigue implantar la utilización rutinaria de datos genéticos para el bienestar de la población de Canarias. Para alcanzar ese objetivo a largo plazo, se propone concentrar los esfuerzos iniciales en aquellas enfermedades más graves, aquellas que resulten de mayor prevalencia, y en aplicaciones que permitan mejorar el coste-eficiencia del sistema de salud de la población de Canarias.

Líneas prioritarias: Caracterización genética de enfermedades raras; caracterización genética de las respuestas adversas a medicamentos (RAM); caracterización detallada de la variación genética natural en las islas; caracterización detallada de la variación somática en cáncer pediátrico; caracterización genética detallada de la diabetes.

Convenio de colaboración con Port de Informació Científica de Catalunya (PIC)

PIC forma parte del primer nivel (Tier 1) del sistema de almacenamiento del CERN a nivel mundial. El convenio que está en desarrollo persigue establecer líneas de colaboración relacionadas tanto con el procesamiento de la información disponible como del almacenamiento de la misma para su uso por parte de la comunidad científica mundial.

Mejora de las infraestructuras de HPC-Teide

Desde el año 2015 se han ido realizando diversas actuaciones de mejora en el supercomputador Teide que se encuentra operativo en las instalaciones de ITER. Durante el año 2016 se llevó a cabo la mejora del sistema de almacenamiento, utilizando para ello un sistema de archivos distribuido Open Source (LUSTRE), normalmente utilizado en clusters a gran escala, y que proporciona sistemas de archivo de alto rendimiento y escalabilidad. La implantación de este sistema ha superado la puesta a punto realizada a lo largo de este año y ha contribuido al desarrollo de los servicios prestados por la máquina.

Con el fin de dar un mayor soporte a los diferentes grupos de investigación que hacen uso de la infraestructura durante el año 2017 se tiene previsto aumentar la memoria RAM de los nodos. Esta mejora permitirá, no sólo impulsar la investigación en el área de genómica, si no mejorar las prestaciones de servicios como el de renderizado de vídeo.

Servicios prestados a terceros. Software as a Service (SaaS)

Se oferta la ejecución de software masivamente paralelo instalado en la máquina. En caso necesario se llevará a cabo la instalación y optimización del software a la infraestructura para ponerlo a disposición del cliente. Dentro de esta categoría se incluyen tanto usuarios que utilizan su propio software como aquellos que hacen uso de aplicaciones que previamente se han instalado.

Algunos usuarios de este servicio son la Universidad de La Laguna, Universidad de Burgos, el Instituto de Astrofísica de Canarias o la empresa especializada en supercomputación HPCNow.

Este servicio también se utiliza en régimen de auto-prestación dentro de proyectos propios de ITER como son las simulaciones meteorológicas que se realizan diariamente o proyectos en colaboración con el área de Medio Ambiente que están en fase inicial.

- Software de simulación de fluidos. prestación de servicio SaaS con el software de simulación de fluidos Xflow de la empresa NextLimit. Se ha llegado a un acuerdo de patrocinio de manera que derivan a sus clientes a nuestra infraestructura para simulaciones que, haciendo uso de este software, requieren una gran potencia de cálculo. Dentro del marco de este acuerdo se ha prestado servicio a multitud de usuarios y se prevé que durante el año 2016 la cantidad de cómputo contratada sea del mismo orden o incluso superior a la de 2015.

Servicios prestados a terceros. Infraestructure as a Service (IaaS)

Se pone a disposición del cliente la cantidad de nodos y almacenamiento solicitado, sin capas de software bajo una filosofía de sistema de provisionamiento de máquinas virtuales en la nube.

Durante el próximo año se pretende potenciar esta vertiente y mejorar la capa software que se utiliza para la provisión de este servicio. De este modo se trabajará en técnicas de flexibilización del sistema de virtualización, mejoras en el rendimiento individual de las máquinas virtuales y se trabajará en una línea de mejora continua para garantizar la correcta prestación del servicio.

Dentro de esta línea de trabajo son destacables algunos casos de uso, la mayoría de los cuales permanecen en activo para el próximo año:

- Render. Durante los años 2015 y 2016 se ha prestado servicio para la realización de varias películas de animación. Se espera consolidar esta línea de trabajo en 2017.
- Agencia Espacial Europea (ESA). Se ha prestado servicio de cloud durante los años anteriores y se continuará durante el año 2017.
- Proyecto CAPTURE. Proyecto plurianual de prestación de servicios IaaS.
- Helix Nebula. Proyecto a nivel europeo de prestación de servicio de cómputo en la nube. Debido a sus características se proporciona el servicio IaaS en su vertiente más básica. Este servicio se viene prestando desde el año 2014 y continuará

durante 2017.

- Auto-prestación. Son varios los proyectos de ITER que hacen uso del servicio de IaaS de TeideHPC y que continuarán utilizándolo el próximo año. Algunos ejemplos destacables son CanalTenerifeTV, IonGAP o el uso de este servicio para cubrir necesidades puntuales de la unidad de desarrollo del área de Informática.

Propuesta de diseño y desarrollo de un vehículo marino autónomo

En la actualidad, el término dron se asocia rápidamente al de un vehículo aéreo no tripulado. En el caso del medio marino, este tipo de vehículos se denomina bien vehículo autónomo de superficie (VAS) o submarino, dependiendo de si operan sobre la superficie del mar o bajo ella. Las aplicaciones para las que se emplean actualmente incluyen vigilancia marina (tráfico de personas, mercancías...), oceanografía (principalmente procesos químicos y geológicos), exploración y detección de objetos, entre otras.

Tras los primeros análisis de evolución de la tecnología y de las diferentes aplicaciones comerciales existentes, se ha llegado a la conclusión de que se tiene la oportunidad de desarrollar un vehículo autónomo de superficie adaptado completamente a las necesidades intrínsecas de un territorio como el nuestro:

- Vehículo autónomo energéticamente
- Sistema de autoguiado, con supervisión desde un centro de control
- Diferentes capacidades operativas, en función de la carga útil:
 - Detección de cardumen
 - Detección de contaminantes en superficie
 - Vigilancia de tráfico marino

En la actualidad se ha buscado financiación para el desarrollo del proyecto tanto en fondos FEDER como en CDTI, y se está trabajando en la detección de sinergias con la región de la Macaronesia con el fin de presentar propuestas dentro de POMAC o PONTEFEX.

Proyecto “MAXIMIZACIÓN Y PERSONALIZACIÓN DEL CONFORT DEL HUÉSPED EN ALOJAMIENTOS HOTELEROS MEDIANTE SISTEMAS DE GESTIÓN INTELIGENTE Y AUTOMATIZADA A TRAVÉS DE BIG DATA ANALYTICS E IOT (SMARTLODGING4GUEST)”

Proyecto presentado a la convocatoria FEDER ININTERCONECTA 2016. El objetivo es conseguir la optimización del confort de los clientes de alojamientos hoteleros haciendo única su estancia y no quedándose como es habitual en un mero trato personalizado por parte del personal del mismo, si no consiguiendo que el propio hotel sea inteligente y adaptable de manera autónoma en base al propio comportamiento, patrones de uso y preferencias del propio cliente. Todo ello, además, deberá ser conseguido sin menoscabar la eficiencia energética del edificio.

Proyecto “NUEVO SISTEMA PARA EL CONTROL Y LA DETECCIÓN PREMATURA DEL FENÓMENO DE SOCAVACIÓN EN PUENTES, VIADUCTOS Y ESTRUCTURAS (SOCAV)”

Proyecto presentado a la convocatoria FEDER ININTERCONECTA 2016. El objetivo es diseñar y desarrollar un innovador sistema de control del fenómeno de socavación de altas prestaciones, no invasivo y de bajo coste, basado en acelerómetros e inclinómetros que instalados en la parte superior de las pilas y estribos sea capaz de registrar el comportamiento vibratorio de la estructura en tiempo real, de forma automática e instantánea, a partir del cual se detectará la existencia de socavación, y en tal caso la profundidad de la misma, ofreciendo una visión de la gravedad de la patología así como de la evolución de ésta en el tiempo, permitiendo la introducción de la filosofía de mantenimiento predictivo.

Proyecto “PLATAFORMA EN LA NUBE PARA LA MEJORA DE LA ATENCIÓN SOCIOASISTENCIAL DE LA MACARONESIA (PLASMAC)”

Proyecto presentado a la convocatoria INTERREG MAC 2016. El objetivo general del proyecto es mejorar la atención socioasistencial ofrecida a la población de la Macaronesia a través de un conjunto de herramientas tecnológicas aglutinadas en una Plataforma en la nube que permita: la creación de cuadros de mandos, compartir información y datos, fomentar la participación y colaboración.

Participación en Tenerife Lícita

Tenerife Lícita nace de la iniciativa conjunta del Cabildo Insular de Tenerife y de la Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife con la finalidad de impulsar el proceso de internacionalización de las empresas público-privadas insulares a través de su concurrencia a concursos internacionales.

Dentro de las áreas de trabajo identificadas, desde el departamento se pretende poner en valor las infraestructuras del proyecto ALiX, orientado hacia el mercado de África Occidental.