

LIFE_OPERE

EFFICIENT MANAGEMENT OF ENERGY NETWORKS

LIFE 12-ENV-ES-001173

INFORME DE EVALUACIÓN FINAL

31 MARZO 2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO	4
2.1. Acción A1. Análisis energético de usos e instalaciones.....	4
2.2. Acción A2. Definición del Plan Demostrativo.....	6
2.3. Acción A3. Definición y obtención de permisos	8
2.4. Acción B.1 Despliegue/implement. medidas eficiencia energética, SMART GRID y sist. vigilancia ...	9
2.5. Acción B.2 Análisis de los datos y resultados	11
2.6. Acción B.3 Optimización del sistema	13
2.7. Acción C.1 Seguimiento del impacto socioeconómico del proyecto.....	15
2.8. Acción C.2 Seguimiento del impacto ambiental del proyecto	21
2.9. Acción D.1 Página Web	22
2.10. Acción D.2 Paneles Informativos Life +	24
2.11. Acción D.3 Informe Layman	25
2.12. Acción D.4 Plan de Comunicación y folletos	26
2.13. Acción D.5 Comunicación y Eventos	30
2.14. Acción E.1 Gestión del Proyecto	34
2.15. Acción E.2 Seguimiento y Evaluación del Proyecto.....	38
2.16. Acción E.3 Auditoría Externa.....	39
2.17. Acción E.4 Colaboración con otros proyectos.....	40
2.18. Acción E.5 Comunicación después del Proyecto.....	46
3. EVALUACIÓN GLOBAL DE RESULTADOS ESPERADOS.....	47

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad y estructura de este informe sigue la línea iniciada por los diferentes informes intermedios realizados a lo largo de la ejecución de OPERE, en los que se llevaba a cabo una labor de monitorización de la ejecución de actividades conforme a objetivos y calendario previsto.

La metodología empleada en este informe, se plantea por tanto tomando como base la medición agregada de los indicadores de seguimiento asignados a cada una de las acciones del proyecto y cuantificados desde el inicio de las actividades. Un análisis de los mismos permite poder llevar a cabo una valoración del nivel de consecución de los objetivos inicialmente establecidos y, finalmente, poder realizar una evaluación global de OPERE en términos de resultados efectivamente alcanzados.

2. EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

2.1. ACCIÓN A1. ANÁLISIS ENERGÉTICO DE USOS E INSTALACIONES

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 07/2013 Fecha fin: 03/2014
Hitos	Estudio del estado de las instalaciones Estudio del uso de centro y hábitos de sus usuarios Estudio del comportamiento del edificio	
Entregables	Informe del edificio: instalaciones, usos y comportamiento	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de elementos catalogados y revisados	50	55	110%
Porcentaje de personal entrevistado y encuestado	10%	9%	90%
Porcentaje de simulaciones y mediciones realizadas	100%	100%	100%
Número de modificaciones desde puesta en marcha	4	4	100%
Modificaciones sobre instalaciones eléctricas	2	3	150%
Modificaciones sobre instalaciones térmicas	2	3	150%
Modificaciones sobre equipos generadores térmicos	1	1	100%
Modificaciones sobre equipos de acumulación térmicos	0	0	100%
Modificaciones sobre el sistema de distribución térmico	2	2	100%
Modificaciones sobre el sistema de regulación y control térmico	3	3	100%
Modificaciones sobre el sistema de iluminación	1	1	100%
Modificaciones sobre el sistema de control y regulación eléctrico	2	2	100%
Document. técnica sobre grado mantenimiento de instalaciones	Sí	Ver Midterm Report 2015 (Tabla Acción A1)	100%

Evaluación

Cabe destacar que para la subacción A.1.1 (Caracterización de las instalaciones) fue preciso llevar a cabo la revisión de una gran cantidad de documentación dado que el complejo Monte da Condesa, desde su diseño inicial, sufrió diversas modificaciones y adaptaciones hasta la actualidad. Debido a que no existía una fuente única y actualizada que recogiese todos los planos originales y sus sucesivas modificaciones, resultó necesario consultar los diferentes proyectos a los que fue sometido el complejo desde el inicio, registrar los cambios que afectaban al alcance de la tarea y finalmente, complementar el trabajo documental con diferentes visitas técnicas al complejo Monte da Condesa.

En cuanto a la subacción A.1.2 (Caracterización de los usos y los usuarios), se realizaron una serie de entrevistas y encuestas al personal involucrado en el funcionamiento del edificio con responsabilidad en servicios de climatización, iluminación y otras fuentes de consumo, lo que permitió identificar aspectos tales como cuáles eran los usos de los espacios e instalaciones, qué áreas estaban desaprovechadas o identificar fallos en la gestión de las fuentes de consumo energético.

Finalmente, en la acción A.1.3 (Caracterización del complejo), se identificaron las principales tipologías constructivas del complejo.

En la acción A.1 se han alcanzado prácticamente en su totalidad los valores objetivo inicialmente definidos para los indicadores de ejecución

En cuanto la documentación técnica sobre el grado de mantenimiento de las instalaciones, señalar que no ha sido posible disponer de documentación completa para todas las instalaciones debido a la antigüedad de gran parte de ellas así como a la particularidad de las obras de reforma de adecuación de los usos actuales.

Por último indicar que los indicadores de resultado también fueron alcanzados, incluyéndose información detallada en el entregable “Informe del edificio: instalaciones, usos y comportamiento”

2.2. ACCIÓN A2. DEFINICIÓN DEL PLAN DEMOSTRATIVO

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 12/2013 Fecha fin: 11/2014
Hitos	Plan demostrativo y de mejoras	
Entregables	Plan demostrativo y de mejoras	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Nº de mejoras propuestas a nivel de las instalaciones térmicas	5	8	160%
Nº de mejoras propuestas a nivel de las instalaciones eléctricas	5	4	80%
Ahorros energéticos teóricos	25	25	100%
Índice de reducción del consumo de energía referenciado a la inversión económica necesaria para llevar a cabo las modificaciones propuestas kWh ahorrado/€ invertido	1,04	Ver tabla Midterm report	-
Número de instalaciones previas realizadas por la empresa subcontratada	-	No aplica. Ver B1	-

Evaluación

Tras el análisis de los trabajos previamente realizados, en la subacción A.2.1 (Definición de mejoras de eficiencia energética) se propusieron una serie de medidas de eficiencia energética, clasificadas en función del ámbito de actuación: 6 medidas de mejora de las instalaciones térmicas; 4 medidas de mejora de las instalaciones eléctricas; 2 medidas de mejora de la envolvente térmica. Así mismo, para permitir la evaluación comparativa de las diferentes medidas se desarrolló un modelo computacional del edificio base (herramienta Design Builder), que fue calibrado con datos de consumos energéticos facilitados por la USC.

En la subacción A.2.2 (Definición de la Smart Grid térmica y eléctrica) se analizaron los esquemas de infraestructuras térmicas y eléctricas, la relación de sensores y señales existentes antes y después de la migración a Bacnet, así como la operativa de los sistemas de automatización. La subacción se retrasó respecto al plazo previsto debido a fue preciso esperar a que se completaran las obras de migración de los autómatas a Bacnet.

Finalmente, en cuanto a la subacción A.2.3 (Definición del sistema de

monitorización para el seguimiento y análisis del proyecto), se diseñó una arquitectura de 3 capas basada en los siguientes módulos de software: módulo de adquisición y almacenamiento de datos, módulo de explotación de datos y módulo de visualización y análisis de datos.

Los indicadores de resultados fueron alcanzados y la información relativa a equipamiento y modificaciones necesarias, sistema de gestión inteligente de las redes energéticas y sistema de monitorización, se recogen en el entregable “Plan demostrativo y de mejoras”



2.3. ACCIÓN A3. DEFINICIÓN Y OBTENCIÓN DE PERMISOS

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 12/2013 Fecha fin: 12/2016
Hitos	Concesión de permisos	
Entregables	Memorias de solicitud de permisos	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de permisos que sea necesario solicitar	1	1	100%
Número de permisos solicitados y a los que se dé aprobación	0	0	100%

Evaluación

En el marco de esta acción se llevaron a cabo las tareas administrativas necesarias para la obtención de permisos. Esto supuso que la USC pudo licitar las obras de reforma de la sala de calderas del Edificio Monte de la Condesa, haciendo uso para ello de la partida de 100.000 € de OPERE, para lo que se abrió el correspondiente expediente de contratación (Diario Oficial de Galicia nº91, del 18 de mayo de 2015) y que fue resuelto a favor de la Unión Temporal de Empresas formada por FONCAFER, S.L. y CASTAÑO BASCOY S.L. Esta entidad fue la encargada de realizar un boletín que acompañaría al Proyecto Técnico que se exige que sea enviado al Gobierno Regional (Consellería de Economía e Industria), en el que se reflejaba la necesidad de cambiar de combustible y por tanto solicitar dar de alta tal modificación.

Los indicadores de ejecución se han alcanzado y en cuanto al número de permisos concedidos (indicador de resultado), indicar que la fue comunicado la obra a los organismos públicos de la Comunidad Autónoma sin necesidad de tramitar licencia, ya que las características de las obras no lo requerían.

2.4. ACCIÓN B.1 DESPLIEGUE/IMPLEMENT. MEDIDAS EFICIENCIA ENERGÉTICA, SMART GRID Y SIST. VIGILANCIA

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 12/2014 Fecha fin: 12/2015
Hitos	Implementación y puesta en marcha de medidas de eficiencia energética, smart grid y sistema de monitorización	
Entregables	Informe de implementación y puesta en marcha de medidas de eficiencia energética, smart grid y sistema de monitorización	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de pruebas de las diferentes mejoras de eficiencia energética propuestas	10	10	100%
Número de puestas en marcha de las distintas mejoras de eficiencia energética propuestas	5	1 (modificación integral única)	100%
Número de variables e indicadores a validar en las puestas en marcha	10 por puesta en marcha	309 por puesta en marcha	618%
Clasificación empresarial para contrataciones públicas	La establecida por USC en licitación de instalaciones	Sí	100%

Evaluación

El retraso en el comienzo de las tareas de la acción B.1 se debió al acumulado en el proyecto ya que esta acción debía comenzar inmediatamente después de finalizar las Acciones del bloque A, las cuales se vieron afectadas por la dificultad de las gestiones a las que debió hacer frente la USC para poder acometer las inversiones programadas.

Las obras para la reforma de la sala de calderas del Edificio Monte de la Condesa finalizaron en septiembre de 2015, y la revisión y análisis de la información almacenada por el sistema para la puesta en marcha de la instalación no pudo realizarse hasta noviembre de 2015, fecha en la que la USC dispuso de personal técnico para realizar tal tarea. Finalmente el sistema tuvo que abordar problemas relacionados con fallos de software, de conectividad y aquellos derivados de las propias redes eléctricas. Todos los detalles del proceso de implementación fueron incluidos en el entregable "Informe de implementación y puesta en marcha de medidas de eficiencia energética, smart grid y sistema de monitorización"

Los indicadores asociados a la acción alcanzaron los valores objetivo superando los

mismos en el caso del número de variables e indicadores a validar en la puesta en marcha debido a que la reforma integral de la instalación supuso también la reforma integral de toda la sensorización asociada al sistema. Por tanto, fue necesario confirmar que las variables proporcionadas por el sistema se correspondían con los valores reales de los sensores y actuadores a los que hacían referencia.

El indicador “Clasificación empresarial para contrataciones públicas” sustituye al anterior denominado “Número de instalaciones previas realizadas por la empresa subcontratada”, ya que se formó una Unión Temporal de Empresas (UTE) para la ejecución de la obra que por tanto, no tenía instalaciones previas realizadas, y que la Universidades contempla la contratación de este tipo de empresas a través del nuevo indicador establecidos.



2.5. ACCIÓN B.2 ANÁLISIS DE LOS DATOS Y RESULTADOS

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 12/2014 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Análisis de datos y mejoras	
Entregables	Informe de análisis de datos y mejoras propuestas	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de edificios y servicios comparados y el número de variables analizadas. Correlación en los consumos con al menos 3 edificios para cada centro diferenciado	3	20	667%
Número de experimentos ejecutados en función del número de acciones de ahorro propuestas	5	12	240%
Número de experimentos analizados e informes correspondientes evaluados	5	8	160%

Evaluación

Esta Acción ha arrancado durante el mes de diciembre de 2014 en lugar de en septiembre de 2014, cuando estaba previsto. Al igual que en las anteriores acciones, este retraso se debe al acumulado debido a que tras la modificación de las instalaciones técnicas del Edificio Piloto realizadas en la acción B1, no se disponía de personal para realizar los experimentos relacionados con la puesta en marcha de las instalaciones. Esto no impidió que los experimentos comenzasen con normalidad en el mes de noviembre, una vez incorporado nuevo personal que sustituyó al que causó baja.

En esta acción se ha trabajado en la identificación de información relevante (subacción B.2.1) llevando a cabo una revisión sistemática de los edificios mediante registro de su información, la aplicación de técnicas de correlación y selección de atributos e información relevante, todo ello a través del sistema de monitorización responsable del almacenamiento y acceso a la información de sensorización de los edificios. A continuación se procedió a la implementación de dos prototipos de clientes web (uno para consulta de los contadores del Edificio CITIUS, y otro para el graficado de las temperaturas de los depósitos ACS de los distintos edificios).

En la subacción B.2.2 (diseño de experimentos, planificación y recogida de información a lo largo del proyecto) se desarrollaron experimentos y pruebas para

demostrar que las acciones tomadas tienen repercusiones significativas sobre la optimización del edificio.

El número de edificios finalmente analizados fue superior al propuesto inicialmente debido a que las mejoras realizadas en el proceso de adquisición de información y la reducción en la información recogida lo que permitió almacenar en la fase final del proyecto la información de hasta 20 edificios. La herramienta desarrollada en el proyecto permite comparar las series temporales de todas ellas o extraerlas para analizarlas en otras aplicaciones. Además también permite comparar los valores obtenidos en sus contadores de forma diaria, semanal o mensual, o de nuevo extraerlos para su análisis como muestra la figura 11 del informe B2, B3.

El indicador al respecto del número de experimentos ejecutados y analizados se aumentó sobre el previsto porque se analizó el impacto de las acciones de ahorro sobre los distintos elementos presentes en la instalación y cuyo comportamiento tiene efecto en el consumo energético o el confort del edificio.



2.6. ACCIÓN B.3 OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 09/2015 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Optimización de la instalación	
Entregables	Informe de análisis de datos y mejoras propuestas	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de mejoras de optimización energética propuestas a nivel de instalaciones térmicas	3	4	133%
Número de mejoras de optimización energética propuestas a nivel de instalaciones eléctricas	3	1	33%
Ahorros energéticos teóricos que se obtendrían con las mejoras de optimización energética propuestas	10%	4,30%	43%

Evaluación

Se definieron un conjunto de estrategias (parametrizaciones y buenas prácticas) para la gestión inteligente de las redes de energía del edificio piloto. Para paliar el retraso con el que inició esta acción se incorporó personal con amplia experiencia en el campo del control inteligente. Se implantó la solución técnica en septiembre-octubre de 2015 y se completó en el periodo disponible del otoño-invierno de 2016.

El número de mejoras de optimización energética propuesta ha cambiado debido al cambio radical que se planteó en el enfoque de las acciones sobre el edificio. Aun así, a nivel térmico se realizaron varias mejoras sobre el plan que tuvieron que ser implementadas y se propusieron otras dos de carácter experimental.

Todas las actuaciones realizadas sobre el proyecto se realizaron sobre las instalaciones térmicas del edificio, por este motivo, las modificaciones eléctricas se restringieron al ámbito de estas instalaciones en donde tienen una aplicación muy limitada, aun así, el proyecto supuso la modificación de bombas antiguas y muy ineficientes por bombas más modernas y eficaces de las que cabe destacar las que aportan el agua a la sectorización del edificio que incluyen un variador de caudal para adaptarse automáticamente a la demanda del edificio.

Los ahorros finalmente alcanzados con las acciones de optimización están calculados sobre los valores obtenidos tras las modificaciones realizadas. El dato

obtenido ha sido más bajo del esperado porque un aumento del 10% total resultó un objetivo demasiado ambicioso. Aun así, el ahorro varía significativamente con la época del año y en un análisis mensual tendríamos meses con ahorros superiores al 30% con respecto al comportamiento inicial. Desafortunadamente las mejoras son tanto más eficaces cuanto menor es la demanda del edificio, motivo por el cual, tienen a pesar de estos valores, un peso relativamente bajo en el consumo global.



2.7. ACCIÓN C.1 SEGUIMIENTO DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL PROYECTO

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 11/2013 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Evaluación del impacto socioeconómico	
Entregables	Plan de monitorización del impacto socioeconómico Informe inicial del impacto del proyecto Informe intermedio del impacto del proyecto Informe final del impacto del proyecto	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Nº de eventos participados	8	31	388%
Nº Jornadas de difusión	3	13	433%
Nº de nuevos contactos establecidos para la transferencia de conocimiento	15	86	573%
Nº de convenios de colaboración	1	2	200%
Nº de contactos para transferencia tecnológica	15	86	573%
Número de tipos de beneficiarios identificados	8	11	137%
Nº de participaciones en consorcios de convocatorias públicas	1	2	200%
Nº de apariciones en medios de comunicación	15	87	580%
Índice de reducción de consumo de energía referenciado a la inversión económica (kW ahorrados/€)	-	2,31	-
Nº de beneficiarios identificados	5	25	500%
Porcentaje de beneficiarios implicados en el proyecto	20%	84%	
Nº de actividades emprendidas por los beneficiarios implicados	1	1	100%
Importe económico de las actividades emprendidas por los beneficiarios implicados	-	339.443,46 €	-

Evaluación

Esta Acción se desarrolló a lo largo de todo el proyecto aunque se inició con retraso respecto a la planificación inicial, en línea con el retraso sufrido en las primeras etapas de ejecución de las actividades A y B, habiéndose expuestos los motivos en el documento “Solicitud de ampliación de plazo de ejecución”. A pesar de este retraso, las **acciones programadas fueron realizadas según lo previsto, consiguiéndose un impacto socioeconómico mayor del esperado, tal y como reflejan los valores alcanzados en los indicadores de ejecución.**

Se incluye a continuación información detallada sobre los datos que fueron tenidos en cuenta en la medición de cada indicador:

Nº de eventos participados (evento, tipo de evento, fecha y lugar):

1. Jornada presentación proyecto Life - Opere . Evento difusión. 20/03/2014. Santiago de Compostela
2. Panel Expertos - Panel - 21/10/2014 - Vigo
3. Smart Cities & Communities - Evento difusión - 26/11/2014 - Vigo
4. Simposio IT4 Energy - Congreso / Simposio - 27-28/4/2015 - Lisboa
5. XX Jornadas JISBD -SISTEDES 2015 - Congreso / Simposio - 16/09/2015 - Santander
6. Panel Networking - Panel - 21/10/2015 - Santiago de Compostela
7. Foro Diálogo Local - Evento difusión - 26/11/2015 - Santiago de Compostela
8. Premios Galicia de Energía - Premio /Concurso - 31/01/2016
9. Eu Sustainable Energy Awards - Premio /Concurso - 09/03/2016
10. Local energy efficiency through smart district energy systems – Webinar - 04/05/2016 - Webinar
11. Innovación para la mejora ambiental en centros sanitarios - Jornada final proyecto BOHEATLH- Evento difusión- 24/05/2016 - Barcelona
12. Participación proyecto EFFESSUS - Talleres y jornada trabajo - 26/05/2016 - Santiago de Compostela
13. Participación Semana Europea de la Sostenibilidad EUSEW 2016 - Feria y jornadas - 15-16/06/2016- Bruselas
14. Participación en Infoday Life Call 2016 - Jornada - 17/06/2016 - Bruselas
15. Workshop "Advances and Applications of Data Science & Engineering" – Workshop Tecnológico - 14-17/06/2015 - Madrid
16. Participación en Inside The Lab Jornada Demostradora/ Evento Difusión - 08/07/2016 - Santiago de Compostela
17. Participación proyecto FASUDIR - Jornada Trabajo - 18/07/2016 - Santiago de Compostela
18. Participación "Summer Energy Network" - Evento difusión - 16/09/2016 - Pontevedra
19. VI Simposio sobre Lógica Difusa y Soft Computing (LODISCO 2016) - Congreso / Simposio - 15/09/2016 - Salamanca
20. Participación Sesión Posters proyecto Susmilk - Evento difusión - 22-23/09/2016 -

Santiago de Compostela

21. Participación en SPIN 2016 - Evento difusión - 30/09/2016 - Santiago de Compostela
22. XII Congreso Anual COGEN España - Jornada técnica - 04/10/2016 - Madrid
23. Tercer Panel Expertos Life – OPERE - Panel expertos - 23/11/2016 - Santiago de Compostela
24. Jornada "Mejoras Energéticas realizadas en el Edificio Monte da Condesa" - Evento de difusión - 13/12/2016 - Santiago de Compostela
25. Presentación Premios Eficiencia Energética Eneragen - Premio /Concurso - 23/01/2017
26. Presentación Premios Galicia de Energía - Premio /Concurso - 13/02/2017
27. Presentación Life - OPERE en IES Universidade Laboral - Evento de difusión - 09/02/2017 - A Coruña
28. Presentación Life - OPERE en CEIP Politécnico de Santiago - Evento Difusion - 23/02/2017 - Santiago de Compostela
29. Jornada Técnica OPERE en feria Genera - Jornada Técnica - 03/03/2017 - Madrid
30. Curso de Auditor Energético - Evento Difusión - 30/03/2017 - Vigo
31. Jornada cierre - Evento Difusión - 29/03/2017 - Santiago de Compostela

Nº Jornadas de difusión (evento, fecha, lugar):

1. Jornada presentación proyecto Life - 20/03/2014 - Santiago de Compostela
2. Smart Cities & Communities -26/11/2014 - Vigo
3. Foro Diálogo Local. Smart Cities and Communities - 26/11/2015 - Santiago de Compostela
4. Innovación para la mejora ambiental en centros sanitarios - 24/05/2016 - Barcelona
5. Participación en Inside The Lab Jornada Demostradora - 08/07/2016 - Santiago de Compostela
6. Participación "Summer Energy Network" - 16/09/2016 - Pontevedra
7. Participación Sesión Pósters proyecto Susmilk - 22/09/2016 - Santiago de Compostela
8. Participación en SPIN 2016 - 30/09/2016 - Santiago de Compostela
9. XII Congreso Anual COGEN España - 04/10/2016 - Madrid
10. Jornada "Mejoras Energéticas realizadas en el Edificio Monte da Condesa" - 13/12/2016 - Santiago de Compostela
11. Presentación Life - OPERE en IES Universidade Laboral - Aula OPERE- 09/02/2017 - A Coruña
12. Presentación Life - OPERE en CEIP Politécnico de Santiago - Aula OPERE 23/02/2017 - Santiago de Compostela
13. Jornada cierre Proyecto Life – OPERE- 29/03/2017 - Santiago de Compostela

Nº de nuevos contactos establecidos para la transferencia de conocimiento:

De los contactos establecidos, y derivados principalmente de los eventos de difusión en que ha participado en el proyecto, cabe destacar que el 17% corresponden a empresas, el 31% a contactos pertenecientes organismos públicos y entidades sin ánimo de lucro, y el 48% restante a consorcios europeos de proyectos de cooperación en temáticas vinculadas a la eficiencia energética.

Nº de convenios de colaboración:

Los dos convenios establecidos corresponden a:

1. Convenio marco de colaboración con EnergyLab (7/03/2017)
2. Convenio marco de colaboración con FAEPAC (27/02/2017)

Nº de contactos para transferencia tecnológica:

Se ha alcanzado la cifra de un total de 86 contactos, muy por encima del objetivo inicialmente planteado.

Nº de tipos de beneficiarios identificados:

1. Universidades, facultades, centros educativos en general
2. Residencias de estudiantes, geriátricos
3. Establecimientos hoteleros (hoteles)
4. Centros sanitarios (hospitales, clínicas)
5. Administración pública
6. Centros de negocios, oficinas, empresas de servicios
7. Bloques de viviendas, comunidades de vecinos
8. Centros comerciales / de ocio
9. Empresas del sector de la energía
10. Instalaciones deportivas (gimnasios, piscinas, campos de futbol, estadios...)
11. Tercer sector (fundaciones, asociaciones, ong)

Nº de participaciones en consorcios de convocatorias públicas:

Se ha participado en los consorcios de los proyectos “Smart Energy” (Convocatoria Interreg Europe) y “SE-SMARTIN” (Convocatoria H2020-EE-06-2016-2017)

Nº de apariciones en medios de comunicación:

Los medios de comunicación (prensa y portales web de entidades e iniciativas vinculadas a la eficiencia energética) en donde se ha publicado información acerca del proyecto son:

Campus Vida

Geriatricarea

Xornal USC	Construible
Revista Dínamo Técnica	BuildUp
Faro de Vigo	Greendairy
Enertic	Buildup
Santiago TV. Foro de Actualidade	La Voz de Galicia
Xornal USC	Mundoenergía
LIFE Autonomous Office; LIFE Coop 2020; LIFE Smart Hospital	Galicia@Press
CO2 Smart Tech	Galicia Confidencial
ICOIIG- Vigo	ESEficiencia
APROEMA	Portal PREFIERES
Energylab	Mejores Edificios
Arquilogista	Blog ICOIIG
Proyecto Pleec	Prefieres
Dexo	El Instalador Digital
El Correo Gallego	Cicco Construcción
Colegio Oficial Ingenieros Telecom. Galicia	Low Carbon Future
noticiasgalicia.com	Construible
ABC.es	Entre Planos
www.santiagodecompostela.gal	Instit Valenciano de la Edificación
Infersión & Finanzas	ETSE USC
Proyecto Pleec	21 Noticias
Proyecto Bohealth Life	LIFE Smart Hospital
Eseficiencia	

Índice de reducción de consumo de energía referenciado a la inversión económica (kW ahorrados/€)

El índice que refleja la reducción en el consumo en relación al importe gastado es de 2,31

Número de beneficiarios identificados:

Del total de beneficiarios identificados, el 36% vienen del ámbito empresarial y 64% restante de la administración pública y entidades sin ánimo de lucro

Porcentaje de beneficiarios implicados en el proyecto:

De los 25 beneficiarios potenciales identificados, 21 han participado en el proyecto, lo que supone el 84%

Número de actividades emprendidas por los beneficiarios implicados:

Se ha cumplido al 100% con el objetivo ya que la empresa energética FONCAFER ha

puesto en marcha un proyecto de ingeniería en instalaciones Monte da Condesa

Importe económicos de las actividades emprendidas por los beneficiarios implicados:

El importe económico de la actividad emprendida es de 339.443,46 €, que ha sido el coste de las instalaciones realizadas en Monte da Condesa



2.8. ACCIÓN C.2 SEGUIMIENTO DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 11/2013 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Evaluación del impacto ambiental	
Entregables	Plan de monitorización ambiental Informe intermedio	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Consumo de gas natural cogeneración (m3)	22.089,00	13.244,27	166,78%
Consumo de gasóleo (litros)	11.270,51	0	
Energía eléctrica generada (kWh)	79.062,33	48.164,45	164,15%
Energía eléctrica consumida (kWh)	36.196,00	46.436,67	77,95%
Energía térmica generada (kWh)	45.900,00	48.045,45	95,53%
Precios gas natural (€/kWh)	0,042	0,030	140,96%
Precios gasoil (€/litro)	0,691	0,493	140,26%
Precio venta energía eléctrica generada con cogeneración	No hay venta		
Precio compra energía eléctrica (€/kWh)	0,098	0,079	123,55%
Consumo de gas natural calderas (m3)	0,00	7.290,50	0,00%

Evaluación

El seguimiento del impacto ambiental se ha llevado a cabo mensualmente (excepto los meses de julio a septiembre debido a la ejecución de obras y puesta a punto de las nuevas instalaciones térmicas) para obtener una evolución temporal de los datos y poder tomar decisiones sobre las medidas más adecuadas a implantar. Para la determinación de los valores arriba indicados se realizó una media aritmética simple con los datos obtenidos para cada indicador, no teniendo en cuenta el mes de agosto ya que la instalación de cogeneración estuvo parada dicho mes.

En cuanto a los indicadores de ejecución, los valores alcanzados en los

siguientes indicadores “Consumo de gasóleo” y “Consumo de gas natural calderas” obedecen a que entre las medidas de eficiencia energética aplicadas en el proyecto se sustituyeron las calderas de gasoil por calderas de gas natural. De este modo el consumo de gasoil es cero y se ha incluido un nuevo indicador, cuyo valor no estaba por tanto preestablecido, y que corresponde al consumo de gas natural.

2.9. ACCIÓN D.1 PÁGINA WEB

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 01/2014 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Página web disponible	
Entregables	Página web	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Nº de visitas a la web	18.000	14.232	79,07%
Nº de inscripciones a la web	72	213	296%
Nº de descargas de la web	1.800	1.799	99,94%
Nº de entradas en la intranet	1.440	No aplica	-
Nº de formularios de contenidos recibidos	100	50	50%
Nº de links a los proyectos	15	28	147%

Evaluación

Esta acción se ha realizado a lo largo de todo el proyecto ya que comprende la actualización de la página web con nuevos contenidos relacionados con la temática del proyecto. La mayoría de los indicadores establecidos para esta acción se han alcanzado satisfactoriamente, excepto los siguientes:

- En cuanto al número de visitas a la web, aunque es menos de lo inicialmente esperado, se comenzó a observar un incremento mensual a partir de la incorporación al equipo del de un gestor de proyecto dedicado al 100% a OPERE y al inicio de las acciones de difusión que sin duda repercutieron en la visualizaciones registradas en web.

-
- No pudo cuantificarse el “nº de entradas a la intranet” ya que la web no dispuso de este espacio.
 - En cuanto al “nº de formularios de contenidos recibidos”, se correspondía al nº de solicitudes de información recogidas a través de formulario web y entradas relacionadas con el proyecto al correo electrónico del proyecto info@life-opere.org . Si bien se han recibido gran número de correos electrónicos a dicha dirección, muchos de ellos eran relativos a newsletters suscritas. Así mismo, los gestores del proyecto han trabajado en la mayor parte de las ocasiones con sus propios correos personales, relegando dicha dirección de email a comunicaciones sobre contrataciones y similares.
-



2.10. ACCIÓN D.2 PANELES INFORMATIVOS LIFE +

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 11/2013 Fecha fin: 04/2014
Hitos	Información en las instalaciones	
Entregables	Paneles informativos	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Nº de paneles informativos LIFE	8	9	113%

Evaluación

La acción se ha desarrollado satisfactoriamente, habiéndose editado y distribuido los paneles informativos entre los centros de los socios del proyecto. Además de los 8 paneles instalados previamente de carácter fijo, se elaboró un panel más en formato *roll up*, para ser utilizado en los diferentes eventos programados en el proyecto.



2.11. ACCIÓN D.3 INFORME LAYMAN

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 11/2016 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Informe Layman del proyecto disponible online y en papel	
Entregables	Informe Layman	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Nº informes Layman en versión papel distribuidos	500	33	7%
Nº descargas de Informe Layman (versión online)	1000	8	1%

Evaluación

Esta acción se logró finalizar en la última fase del proyecto, publicándose el Informe en la web el 29/03/2017. El que se hubiese obtenido al final, afectó a que los valores objetivo establecidos no se alcanzasen satisfactoriamente hasta la fecha de cierre de la ejecución del proyecto (31/03/2017). En la actualidad, se sigue difundiendo tanto en soporte papel como a través de descargas online (datos no incluidos en la tabla de indicadores).

Para la distribución del informe Layman en formato papel, se aprovechó la celebración de la jornada final del proyecto para realizar su entrega a los asistentes. Tras la fecha de cierre de ejecución de OPERE se sigue distribuyendo dicho documento en diferentes eventos como las Jornadas CRUE Sostenibilidad celebrada el 5 de abril de 2017 (85 ejemplares entregados).

En cuanto a la descargas online del Informe Layman, hasta el 31/03/2017 se registraron un total de 8, un bajo porcentaje que prevemos que se incremente considerablemente, dado que el documento se habilitó en la web en la fase final del proyecto (marzo 2017).

2.12. ACCIÓN D.4 PLAN DE COMUNICACIÓN Y FOLLETOS

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 11/2013 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Folletos del proyecto	
Entregables	Plan de difusión y comunicación (31/10/2013) Libro de estilo (31/10/2013) Folleto del proyecto (1/12/2013) Newsletters (julio 014; julio 2015; julio 2016; marzo 2017)	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de folletos en versión impresa editados	1000	500	50%
Número de folletos en versión impresa distribuidos	1000	333	33%
Número de notas de prensa	3	8	267%
Número de descargas de las newsletter	500	339	68%
Número de artículos publicados en revistas especializadas	10	10	100%
Número de publicaciones especializadas relacionadas con el proyecto	10	8	80%
Número de ejemplares de publicaciones especializadas distribuidos	1000	593	59%

Evaluación

Las acciones se han extendido hasta la finalización del proyecto, momento en el que se intensificó la estrategia de comunicación. El logro de objetivos ha tenido un desigual resultado, y si bien se han cumplido o superado con creces las expectativas en cuanto a notas de prensa o artículos publicados, en otros objetivos relacionados con la edición y distribución de impresos y publicaciones no se ha conseguido lograr los valores inicialmente planteados.

A continuación se incluye información sobre los datos tenidos en cuenta en la medición de los distintos indicadores:

Número de folletos en versión impresa editados:

Se editaron un total de 500 ejemplares y no fue preciso aumentar la edición ya que se producía un excedente en la distribución de los mismos en los eventos excedía. Por este motivo, los gestores del proyecto de decantaron por reforzar la entrega de material promocional en formato digital: en las jornadas organizadas por OPERE se distribuyeron los folletos, newsletters y artículos científicos en soporte USB.

Número de folletos en versión impresa distribuidos:

Los folletos editados fueron distribuidos en los siguientes eventos:

- Promoción de inicio de proyecto: 180 ejemplares
- Jornada Bohealth y visita FEUGA - 31/05/2016: 14 ejemplares
- Asistencia Eusew 2016 - 15/06/2016: 6 ejemplares
- Jornada Mejoras Energéticas Monte da Condesa - 13/11/2016: 20 ejemplares
- Presentación OPERE en IES Universidade Laboral - 09/02/2017: 15 ejemplares
- Presentación OPERE en CEIP Politécnico Santiago - 23/02/2017: 25 ejemplares
- Jornada Técnica en Genera – Madrid - 03/03/2017: 40 ejemplares
- Jornada Final Opere - Santiago - 29/03/2017: 33 ejemplares

Número de notas de prensa:

Se han publicado 8 notas de prensa distribuidas por la oficina de prensa de la USC en medios generalistas, y por parte de los propios gestores de OPERE a un total de 26 medios y portales web especializados en el ámbito del medioambiente, energía, eficiencia energética y energías renovables. Para la elaboración de las notas de prensa se ha aprovechado el desarrollo de actividades y eventos de interés como la realización del panel de expertos (23/11/2016), la concesión del Premio Galicia Energía 2016 (6/03/2017) o la difusión de la noticia de que a través de OPERE, la USC reducía en un 53% el consumo de energía en el Complejo Monte da Condesa (30/03/2017).

Número de descargas de las newsletter:

El número registrado no había alcanzado a 31/03/2017, fecha de finalización del proyecto, el valor inicialmente previsto, llegando al 68% del objetivo.

Número de artículos publicados en revistas especializadas:

Los 10 artículos fueron publicados en los siguientes medios y fechas:

1. Revista Dínamo Técnica Nº 14 may-14 - Presentación proyecto LIFE -

- OPERE de eficiencia energética de la USC
2. Revista FuturEnergy - nov-14 - Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela
 3. Congreso Inteligencia Ambiental – Belfast – 2014 - Common Data Model in Aml Environments
 4. International Symposium on IT for Energy applications, Lisbon (Portugal), 2015. jul-05 Data Storage Optimization for Energy Management in Intelligent Buildings
 5. XX Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos – JISBD sep-15 - Optimización del Almacenamiento de Datos en la Gestión Energética de Edificios Inteligentes
 6. Simposio "Advances and Applications of Data Sciene & Engineering" jun.-16 - Prediction of building temperatures for energy optimization
 7. VI Simposio sobre Lógica Difusa y Soft Computing (LODISCO 2016) - sep-16 - Prediction of indoor temperatures for energy optimization in buildings
 8. Pan European Networks Government - nov-16 System Laboratorie - USC
 9. CASADOMO - feb-17 - Artículo CASADOMO
 10. Portal de eficiencia y rehabilitación Prefieres - abr-17- Artículo PREFIERES

Número de publicaciones especializadas relacionadas con el proyecto:

Las 8 publicaciones fueron las incluidas en los siguientes medios y fechas:

1. Revista FuturEnergy - nov-14 - Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela
2. Congreso Inteligencia Ambiental – Belfast – 2014 - Common Data Model in Aml Environments
3. Congreso IT4ERnergy - Portugal - 27/04/2015 - Data Storage Optimization for Energy Management in Intelligent Building
4. Congreso JIBSD 2015 - 16/09/2015 - Optimización del Almacenamiento de Datos en la Gestión Energética de Edificios Inteligentes
5. Simposio "Advances and Applications of Data Sciene & Engineering" - jun.-16 - Prediction of building temperatures for energy optimization
6. VI Simposio sobre Lógica Difusa y Soft Computing (LODISCO 2016) - 15/09/2016 - Prediction of indoor temperatures for energy optimization in buildings
7. www.casadomo.com - feb-17 - Artículo CASADOMO
8. Publicación Técnica Life – OPERE - mar-17 - Publicación Técnica

Número de ejemplares de publicaciones especializadas distribuidos:

Hasta 31/03/2017, la distribución de los 593 artículos / publicaciones, en formato impreso, fue la siguiente:

- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 31/12/201: 158 ejemplares
- "Newsletter nº 1": 12 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 31/05/216: 6 ejemplares
- "Newsletter nº 1" - 03/06/2016: 5 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 03/06/2016: 2 ejemplares
- "Newsletter nº 1" - 16/06/2016: 25 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 16/06/2016: 15 ejemplares
- "Data Storage Optimization for Energy Management in Intelligent Building"
- 08/07/2016: 25 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 08/07/2016: 10 ejemplares
- "Optimización del Almacenamiento de Datos en la Gestión Energética de Edificios Inteligentes" - 08/07/2016: 26 ejemplares
- "Prediction of building temperatures for energy optimization" - 08/07/2016: 26 ejemplares
- "Newsletter nº 1" - 18/07/2016: 5 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 18/07/2016: 2 ejemplares
- "Newsletter nº 1" - 05/08/2016: 2 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 06/08/2016: 2 ejemplares
- "Newsletter nº 1" - 08/09/2016: 2 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 08/09/2016: 2 ejemplares
- "Newsletter nº 1" - 22/09/2016: 12 ejemplares
- "Gestión Energética Eficiente en la Universidad de Santiago de Compostela"
- 22/09/2016: 3 ejemplares
- "Data Storage Optimization for Energy Management in Intelligent Building"- febrero 2017: 20 ejemplares
- "Publicación Técnica" en jornada de cierre de OPERE - 29/03/2017: 33 ejemplares
- "Publicación técnica" a FEGAMP, FAEPAC, INEGA, FAIMEVI - marzo 2017: 200 ejemplares

2.13. ACCIÓN D.5 COMUNICACIÓN Y EVENTOS

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 11/2013 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Eventos de inicio y clausura	
Entregables	Evento de inicio Evento de clausura	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de eventos de comunicación organizados	3	6	200%
Número de asistentes a los eventos	250	313 (%51 de media)	156,50%
Número de ruedas de prensa	3	0	0%
Número de medios de comunicación asistentes a las ruedas de prensa	5	0	0%
Número de apariciones en los medios	10	87	870%
Número de congresos científicos asistidos por los socios del proyecto	5	6	120%
Número de congresos científicos organizados	1	1	100%
Número de participación en eventos/jornadas relacionados con Life +	4	3	75%
Número de trípticos para las jornadas	100	333	333%
Número de elementos de merchandising	500 USB;300 bolis	200 USB;200bolis; 200 carpetas	75%
Número de informes para la publicación de los resultados del proyecto	500	700	140%

Evaluación

Las acciones de comunicación se han extendido desde el inicio hasta la finalización del proyecto, y gracias a ellas se consiguió dar visibilidad a los objetivos y resultados de OPERE.

Los indicadores analizados arrojan un balance general satisfactorio, destacando el número y asistencia a eventos de comunicación organizados,

y de forma especial, el número de apariciones en medios. Destacar por otro lado que los indicadores vinculados a la realización de ruedas de prensa no registraron ningún dato por los motivos que se indican en el siguiente análisis:

Número de eventos de comunicación organizados y asistentes:

Se organizaron el doble de los eventos inicialmente previstos:

1. Jornada presentación Proyecto LIFE OPERE, en Santiago de Compostela, el 20/03/2014. Número de asistentes: 56
2. Foro Diálogo Local. Smart Cities and Energy, Santiago de Compostela, celebrado el 26/11/2015. Se trató de una jornada técnica realizada en colaboración con el proyecto europeo PLEEC, del 7PM. Número de asistentes: 58
3. Jornada "Mejoras Energéticas realizadas en el Edificio Monte da Condesa" en Santiago de Compostela, el 13/12/2016. Número de asistentes: 17
4. Jornada de presentación del proyecto OPERE en IES Universidad Laboral, en A Coruña, el 9/02/2017. Número de asistentes: 65
5. Jornada de presentación del proyecto OPERE en CEIP Politécnico de Santiago de Compostela, el 23/02/2017. Número de asistentes: 84
6. Jornada final del proyecto LIFE OPERE, en Santiago de Compostela el 29/03/2017. Se trató del evento de cierre del proyecto y en el que se centró el mayor esfuerzo para la difusión de los resultados alcanzados. Para ello se invitó a las principales autoridades competentes e instituciones vinculadas a la temática del proyecto. Número de asistentes: 33

Número de ruedas de prensa y medios de comunicación asistentes

No se llevaron a cabo ruedas de prensa debido a que los eventos organizados finalmente no suscitaron el interés deseado en los medios de comunicación por tratarse de jornadas con marcado componente técnico en lugar de institucional y político. Esto motivó que se llevara a cabo un especial esfuerzo en distribuir información a través del envío de notas de prensa a medios generalistas y especializados.

Número de apariciones en los medios.

Ver indicador C1.8

Número de congresos científicos asistidos por los socios del proyecto.

Los congresos, entidad organizadora, tipo de participación del equipo de OPERE, fecha y lugar de celebración, fueron los siguientes:

1. “Smart Cities & Communities”- Fundación FAIMEVI - Presentación proyecto Opere y participación espacio networking - 26/11/2014 - Vigo
2. “8th International Conference on Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence. Personalisation and User Adapted Services”, Belfast (UK), Springer International Publishing, pp. 212-215, 2014. Ulster University - Presentación del artículo Common Data Model in Aml Environments - 02-05/12/2014 - Belfast
3. “International Symposium on IT for Energy applications”, Lisbon (Portugal), 2015 - IST/Universidade de Lisboa - Presentación artículo “Data Storage Optimization for Energy Management in Intelligent Building” - 27-28/4/2015 - Lisboa
4. “XX Jornadas JISBD -SISTEDES 2015” - Sociedad Ingeniería de Software y Tecnología de Desarrollo de Software (SISTIDES) - Presentación artículo “Optimización del Almacenamiento de Datos en la Gestión Energética de Edificios Inteligentes” - 16/09/2015 - Santander
5. “Advances and Applications of Data Science & Engineering” - Real Academia de Ingeniería - Presentación del artículo "Prediction of building temperatures for energy" - 16/06/2016 - Madrid
6. “VI Simposio sobre Lógica Difusa y Soft Computing (LODISCO 2016)” - Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial (CAEPIA | XVII Edición Presentación artículo científico - 15/09/2016 - Salamanca

Número de congresos científicos organizados

El 3/03/2017 se organizó en Madrid una jornada técnica titulada “El Sector Público como dinamizador de la eficiencia energética en edificios de usos terciarios”, dentro de la Feria Genera en la que participaron 5 ponentes externos al equipo de OPERE y a la cual asistieron 32 personas.

Número de participación en eventos/jornadas relacionados con Life +:

Además de la Jornada de puesta en marcha del proyecto, se ha participado en la feria “EU Sustainability Week (EUSEW), organizada en Bruselas el 15/06/2016 por EASME, y en el “Infoday Life Call 2016”, organizada en Bruselas el 17/06/2016 también por EASME.

Número de trípticos para las jornadas

Ver indicador D.4.2

Número de elementos de merchandising

Para la difusión del proyecto en los diferentes eventos de comunicación, se han realizado 200 USB, 200 bolígrafos y 200 carpetas

Número de informes para la publicación de los resultados del proyecto:

Se publicó el Informe Técnico y un artículo técnico con información del proyecto, editándose 500 ejemplares de la publicación técnica.



2.14. ACCIÓN E.1 GESTIÓN DEL PROYECTO

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 07/2013 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Reunión de kick off Informe inicial, intermedio y de proceso a la CE	
Entregables	Plan de gestión y contingencia (30/09/2013) Informes: inicial (31/03/2014), intermedio (31/12/2014), de progreso (31/12/2015) y final (31/12/2016) Acta reunión kick-off (31/12/2013) Actas reuniones comités proyecto (31/12/2013; 31/12/2014; 30/06/2015; 31/12/2016)	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Número de reuniones internas	20	33	165%
Número de asistentes a las reuniones	60	7 media; 230 total	335%
Número de informes	6	26	433%
Número de desviaciones identificadas en relación al plan de trabajo	0	39	
Porcentaje de ejecución de las actividades previstas	100%	96,68%	97%

Evaluación

Con el desarrollo de esta acción se consiguió realizar la gestión y seguimiento de OPERE, para lo cual al inicio del proyecto se creó una estructura de coordinación compuesta por 3 órganos: Comité de Dirección, Comité Técnico y Comité de Gestión. La comunicación entre los miembros del equipo y la celebración de reuniones periódicas de estos órganos permitió la realización de las actividades programadas y poder afrontar y resolver los problemas surgidos durante la ejecución.

El resultado de las acciones llevadas a cabo es ampliamente satisfactorio a pesar de que durante la ejecución del proyecto se produjeron determinadas circunstancias, principalmente de índole político-institucional que propiciaron desviaciones en el cronograma del plan de trabajo.

En cuanto a los indicadores correspondientes a esta acción, cabe destacar

las siguiente información:

Número de reuniones internas y asistentes:

Además de la reunión de kick off inicial celebrada el 24/07/2013 en la que participaron 6 miembros del equipo, para la gestión y seguimiento del proyecto fue necesario realizar un total de 33 reuniones internas, la mayoría por videoconferencia, siendo la fecha y objeto principal, los siguientes:

- 03/12/2013 - Comité Técnico - Solicitud de información para acción A1. Nº asistentes: 4
- 12/12/2013 - Comité Técnico - Revisión documentación entregada. Nº asistentes: 4
- 28/04/2014 - Comité Técnico - Preparación reunión infraestructuras USC. Nº asistentes: 2
- 06/05/2014 - Comité Técnico - Seguimiento proyecto. Problemas cambio calderas. Nº asistentes: 6
- 02/06/2014 - Comité Técnico - Estado evolución proyecto y empuje Nº asistentes: 9
- 09/06/2014 - Comité Técnico - Aprobación documentos y seguimiento. Nº asistentes.
- 01/07/2014 - Comité Técnico - Aprobación documentos y seguimiento. Nº asistentes: 9
- 09/07/2014 - Comité Técnico - Conocimiento estado de las simulaciones. Programación acciones. Nº asistentes: 9
- 28/07/2014 - Comité Técnico - Aprobación documentos y seguimiento. Panel de expertos. Nº asistentes: 10
- 04/09/2014 - Comité Técnico - Aprobación documentos y seguimiento. Panel de expertos. Nº asistentes: 8
- 02/10/2014 - Comité Técnico - Aprobación documentos y seguimiento. Panel de expertos. Visita tutor. Nº asistentes: 9
- 13/10/2014 - Comité Técnico - Organización panel expertos. Nº asistentes: 7
- 11/11/2014 - Comité Técnico - Aprobación documentos y seguimiento. Ejecución actividad A2. Nº asistentes: 5
- 11/12/2014 - Comité Técnico - Seguimiento proyecto. Baja maternidad en equipo. Nº asistentes: 9
- 27/01/2015 - Comité Técnico - Seguimiento proyecto. Nuevas incorporaciones equipo Life – Opere. Nº asistentes: 7
- 10/02/2015 - Comité Técnico - Revisar propuesta ensayo acción B2. Nº asistentes: 4
- 24/02/2015 - Comité Técnico - Seguimiento proyecto. Instalaciones sala caldera. Nº asistentes: 6

- 17/03/2015 - Comité Técnico - Seguimiento proyecto. Estado de ensayos realizados MC. Nº asistentes: 9
- 21/04/2015 - Comité Técnico - Seguimiento proyecto. Nº asistentes: 5
- 28/04/2015 - Comité Técnico - Aprobación documentos. II Panel expertos. Networking. Nº asistentes: 7
- 22/05/2015 - Comité Técnico - Redacción técnica informe intermedio. Nº asistentes: 6
- 18/06/2015 - Comité Técnico - Aprobación documentos. Realización tareas. Panel de expertos. Nº asistentes: 8
- 30/07/2015 - Comité Técnico - Aprobación documentos. Realización tareas. Panel networking. Jornada técnica. Nº asistentes: 7
- 28/09/2015 - Comité Técnico - Aprobación documentos. Realización tareas. Panel networking. Jornada técnica. Nº asistentes: 7
- 16/12/2015 - Reunión Técnica - Concretar funcionamiento instalaciones Monte da Condesa. Nº asistentes: 11
- Semana Santa - Reunión Técnica - Cambios en el sistema Scada.
- 21/04/2016 - Comité Técnico - Estado del proyecto. Realización Tareas. Entregables. Nº asistentes: 9
- 22/04/2016 - Comité Dirección - Estado del proyecto. Realización Tareas. Entregables. Nº asistentes: 4
- 03/05/2016 - Reunión Técnica - Avances realizados en acción A.2 y definición de Kpis.
- 20/05/2016 - Reunión Comité - Aprobación de documentos. Visita auditores EU. Entregables junio 2016. Nº asistentes: 9
- 07/07/2016 - Comité Técnico - Aprobación de documentos. Solicitud de ampliación plazo ejecución proyecto. Nº asistentes: 9
- 15/07/2016 - Comité Técnico - Estudio del planteamiento de la ampliación de plazo del proyecto. Nº asistentes: 7
- 13/01/2017 - Comité Técnico - Aprobación de documentos. Planificación de trimestre 2017. Nº asistentes: 9

Número de informes

Se ha superado considerablemente el número de informes inicialmente previsto, elaborando hasta un total de 26.

Número de desviaciones identificadas en relación al plan de trabajo

El cronograma sufrió diversas variaciones a lo largo de la ejecución debido a los motivos que en su día fueron expuestos en el documento "Solicitud de ampliación de plazo de ejecución" y que resumimos a continuación:

- 1) demora producida en la apertura de cuenta específica para el proyecto por parte

de la USC;

2) decisión de la USC de sacar a concurso todas las plazas de las nuevas contrataciones derivadas del proyecto, lo cual produjo un sensible retraso en el los plazos de finalización de las “acciones preparatorias” y las “acciones de carácter transversal”, así como un aplazamiento en el comienzo de las “acciones de implantación” (acciones B);

3) elección y nombramiento del nuevo rector y consiguiente demora en determinar el apoyo financiero de la USC al proyecto, lo que motivó un retraso en las “acciones de implantación” de 8 meses;

4) necesidad de una nueva programación para las nuevas instalaciones implantadas en la Acción B1. En esta ocasión la necesidad de reprogramar el cronograma obedeció a razones estrictamente técnicas ya que las “acciones preparatorias” propiciaron que en lugar de las reformas puntuales en el edificio piloto inicialmente planteadas, dieran lugar a la necesidad de llevar a cabo una reforma integral de las instalaciones. Esta reforma ocasionó diversos problemas técnicos derivados de la programación de las instalaciones.

Para hacer frente a estas desviaciones se pusieron en marcha un programa de acciones correctivas que fueron detalladas en el documento “Solicitud de ampliación de plazo de ejecución”

Número de desviaciones identificadas en relación al plan de trabajo

Para su valoración se contabilizaron aquellos indicadores en los que no se alcanzó el 100% del valor inicialmente definido por acción. Por el contrario, en los 57 indicadores restantes, se alcanzó o superó satisfactoriamente el valor predefinido.

En términos generales, han sido los retrasos ocasionados fundamentalmente al inicio del proyecto los que motivaron estas desviaciones, si bien las razones específicas de cada acción se especifican en sus respectivos apartados.

Porcentaje de ejecución de las actividades previstas

Se han ejecutado en un 97% pese a los retrasos ya comentados.

2.15. ACCIÓN E.2 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 10/2013 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Plan de evaluación Evaluaciones del proyecto	
Entregables	Plan de seguimiento y evaluación Evaluaciones intermedias Evaluaciones intermedias Evaluación final	

Indicadores de ejecución	Valor medio objetivo	Valor alcanzado	%
Número de informes de evaluación	6	20	333%
Número de indicadores establecidos	50	80	162%
Número de personas involucradas en la evaluación	3	3	100%
Número de cuestionarios/herramientas desarrolladas	3	3	100%

Evaluación

Para hacer posible el seguimiento y evaluación de OPERE se estableció un procedimiento para recopilar, registrar y organizar la información que se derivaba de la propia actividad del proyecto.

En cuanto a los indicadores vinculados a esta acción, señalar que en esta ocasión se ha establecido un valor medio deseable, estimado en base a la dinámica habitual en la gestión de proyectos de cooperación.

Entre los indicadores de ejecución cabe destacar que las personas involucradas en la evaluación, e integrantes del Comité de Dirección, han sido por parte de la USC, el coordinador y la gestora, y por parte de EnergyLab, la gestora designada por esta entidad.

Por otro lado, han sido 3 las herramientas desarrolladas para agilizar las tareas de seguimiento y evaluación: 1) reuniones mensuales del comité; 2) informes de evaluación mensuales; 3) seguimiento de indicadores.

2.16. ACCIÓN E.3 AUDITORÍA EXTERNA

La auditoría externa se está desarrollando a fecha de realización de este documento por la empresa BDO Auditores, S.L., de la cual se derivará el correspondiente informe.



2.17. ACCIÓN E.4 COLABORACIÓN CON OTROS PROYECTOS

Estado de la acción	Finalizada	Fecha inicio: 01/2014 Fecha fin: 03/2017
Hitos	Presentación del proyecto Blog, grupo LinkedIn y Twitter Visitas de contacto con otros proyectos	
Entregables	Lista de distribución y links proyectos 31/12/2013 Presentación del proyecto 15/01/2014 Blog proyecto, LinkedIn y Twitter 01/06/2014 Informe sobre visitas a proyectos	

Indicadores de ejecución	Valor objetivo	Valor alcanzado	%
Nº de gestores de proyecto contactados	40	43	107%
Nº de websites de proyectos con link en la web	20	28	140%
Nº de grupos de discusión creados	1	1	100%
Nº visitas realizadas por los socios del proyecto	10	11	110%
Nº de instituciones/proyectos que visitan OPERE	10	35	350%

Evaluación

Con el objetivo de poder intercambiar información y ampliar el conocimiento en el ámbito de actuación de OPERE, se desarrollaron acciones con las que se promovió la comunicación con otros proyectos similares o complementarios. Con esta finalidad y tras una fase de análisis y selección de proyectos de interés, se elaboró una lista de distribución de gestores de proyectos a los que distribuir información tal como las newsletter de OPERE.

Así mismo, el Panel de Expertos (acción C.1) también se utilizó como una herramienta para establecer contacto con proyectos y entidades públicas y privadas estrechamente vinculadas al área de la eficiencia energética. Señalar también que se estableció contacto con otro proyecto LIFE sobre eficiencia energética en hospitales, que finalmente fue incluido en nuestra web, en el apartado de "proyectos afines"

Las acciones desarrolladas permitieron alcanzar todos los objetivos establecidos para esta acción, destacando que el número de instituciones / proyectos que visitaron OPERE fue muy superior a las expectativas inicialmente planteadas.

Por tanto, los indicadores ligados a esta acción fueron ampliamente alcanzados:

Nº de gestores de proyecto contactados

1. Cartif - LIFE SMART Hospital
2. Jofemar - LIFE FACTORY MICROGRID
3. Agrícola i Caixa Agrària i SC Cambrils SCCL LIFE Coop 2020
4. Fuinsa "LIFE BIOBALE"
5. AITEMIN "NEWSolutions4OLDhousing"
6. INFO - Instituto de Fomento de la Región de Murcia "ENERING"
7. TSK ELECTRÓNICA Y ELECTRICIDAD, S.A. - "The Autonomous Office"
8. Junta de Extremadura "EDEA-RENOV"
9. Ayuntamiento de Soria "People CO2Cero"
10. SCHNEIDER ELECTRIC SA - GREENCITY
11. USC - PLEEC
12. Energylab - ECORAEE
13. USC - LNG HUB
14. Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León - LIFE12 ENV/ES/000222
15. FUNDACIÓN PRODINTEC - LIFE HyGENet
16. Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón - LIFE Zero Hytechparck
17. Institut Balear de l'Habitatge (IBAVI) - LIFE REUSING POSIDONIA
18. Fundación San Valero - LIFE STARS
19. EROSKI S COOP - LIFE ZEROSTORE
20. Universidad de Zaragoza - LIFE+ REWIND
21. Fomento de San Sebastián- CO2free. / ICT for energy efficiency in public buildings in San Sebastián
22. SOTAVENTO - Vivienda bioclimática demostrativa
23. Fundacio Hospital de Sant Pau i Santa Tecla - LIFE BOHEALTH
24. Consorcio Santiago de Compostela (partner) - EFFESUS
25. FEUGA - SUSMILK
26. FEUGA - marter Together
27. FUNDACIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA - LIFE SANePLAN
28. Consorcio Santiago de Compostela (partner) - FASUDIR
29. Ayuntamiento de Abegondo (Municipality of Abegondo) - LIFE RURAL

SUPPLIES

30. Leitat Technological Centre - RESSEEPE
31. KIC InnoEnergy - Magherenov
32. Egreen (Partner) - Green Play Project
33. POLIS (Partner) - FREVEU
34. POLIS (Partner) - ZEEUS
35. Consumer organisation Test-Achats - CLEAR
36. National Union of Students of The United Kingdom - SAVES
37. Ecoserveis - SMART-UP
38. City of Rotterdam - NEZER
39. Vienna University of Technology - ZEBRA 2020
40. Fundación Centro Gallego de Investigaciones del Agua - CETAQUA SEACAN LIFE
41. Fundación Centro Gallego de Investigaciones del Agua - CETAQUA SIAMEC LIFE
42. Centro Tecnológico de Investigación Multisectorial - LIFE MIDWOR
43. Instituto Valenciano de la Edificación (partner) - Proyecto IMPULSE

Nº de websites de proyectos con link en la web

1. The Autonomus Office <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
2. Factory Microgrid <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
3. Coop 2020 <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
4. Life Green City <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
5. Planning for Energy Efficient Cities (PLEEC) <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
6. Celsius Smart Cities <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
7. NEWsolutions4OLDhousing <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
8. ECO Courts <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
9. ECO-City Project <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
10. Renerpath <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
11. Effesus <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
12. Edea - Renov <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
13. Smart Poli Tech <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>

14. LIFE SMART Hospital <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
15. Domotic <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
16. People CO2 Cero <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
17. PIME's Project <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
18. OZERISE <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
19. ENERinTOWN <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
20. Effenergy Project <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
21. Proyecto LNG – HUB <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
22. BOHEALTH <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
23. SUSMILK <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
24. Life – SEAMEC <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
25. Fassudir <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
26. Life – SEACAN <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
27. Life SANePLAn <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>
28. Smarter Together <http://www.life-opere.org/es/enlaces/proyectos-relacionados>

Nº de grupos de discusión creados

Se creó un grupo de discusión en LinkedIn que así mismo fue utilizado para la difundir noticias sobre el proyecto y otro información relacionada con la temática del proyecto.

Nº visitas realizadas por los socios del proyecto

Entre todos los socios se llevaron a cabo un total de 11 visitas a diversos proyectos en las fechas abajo indicadas:

1. Proyecto PLEEC - Planning for Energy Efficient Cities. 6/10/2014
2. LNG HUB - HUB de Gas Natural Licuado en el Noroeste de la Península Ibérica. Contacto continuo.
3. LIFE BOHEALTH - Boosting Health Sector to reduce its environmental impact using an innovative decision-making process based on LCA/LCC. 24/05/2016
4. EFFESUS - Energy Efficiency for EU Historic Districts' Sustainability.

-
- 26/05/2016
5. SUSMILK - "Re-diseño de la industria láctea para la elaboración de leche sostenible". 27/05/2016
 6. Smarter Together - Smart and Inclusive Solutions for a Better Life in Urban Districts. 27/05/2016
 7. SANePLAN - Planificación urbana y gestión sostenible de infraestructuras de saneamiento municipales. 3/06/2016
 8. WETNET - Innovador sensor de flujo insertable en tuberías de presión conectado a redes inteligentes para la monitorización óptima y ecológica de las redes de distribución de agua. 3/06/2016
 9. FASUDIR - Friendly and Affordable Sustainable Urban Districts Retrofitting. 18/07/2016
 10. LIFE SEACAN - Reducing the pressure of fish canneries on the marine environment with novel effluent treatment and ecosystem monitoring. 8/09/2016

Nº de instituciones/proyectos que visitan OPERE

El medio o canal que permitió esta visita fue mayoritariamente la invitación que se remitió a estos proyectos / entidades a participar en el "Panel de Expertos" y en el "Foro Diálogo Local":

1. FAEN/ The Autonomous Office - Proyecto Life +. 21/10/2015
2. LIFE SMART Hospital - Proyecto Life +. 21/10/2015
3. LIFE Coop 2020- Proyecto Life +. 21/10/2015"
4. NEWsolutions4OLDhousing" - Proyecto Life +. 21/10/2015
5. Diputación Ourense - Administración Pública. 22/10/2015
6. Ayuntamiento Santiago de Compostela - Administración Pública. 22/10/2015
7. ITG- Centro Tecnológico. 24/10/2015
8. USC- Particular. 26/11/2015
9. SETGA - Empresa sector iluminación. 28/11/2015
10. Particular. 30/11/2015
11. Resolve Enerxía, SL - Empresa sector energético. 01/12/2015
12. Particular - 02/12/2015
13. USC- Particular. 03/12/2015
14. USC – Particular. 04/12/2015
15. Ingeniería Maragal S.L – Empresa. 21/10/2014
16. Orbis Tecnología Eléctrica S.A. - Empresa sector energético. 26/11/2015
17. ELINSA - Empresa sector energético. 26/11/2015
18. Ferrovial Servicios - Empresa sector servicios. 26/11/2015
19. Particular. 26/11/2015

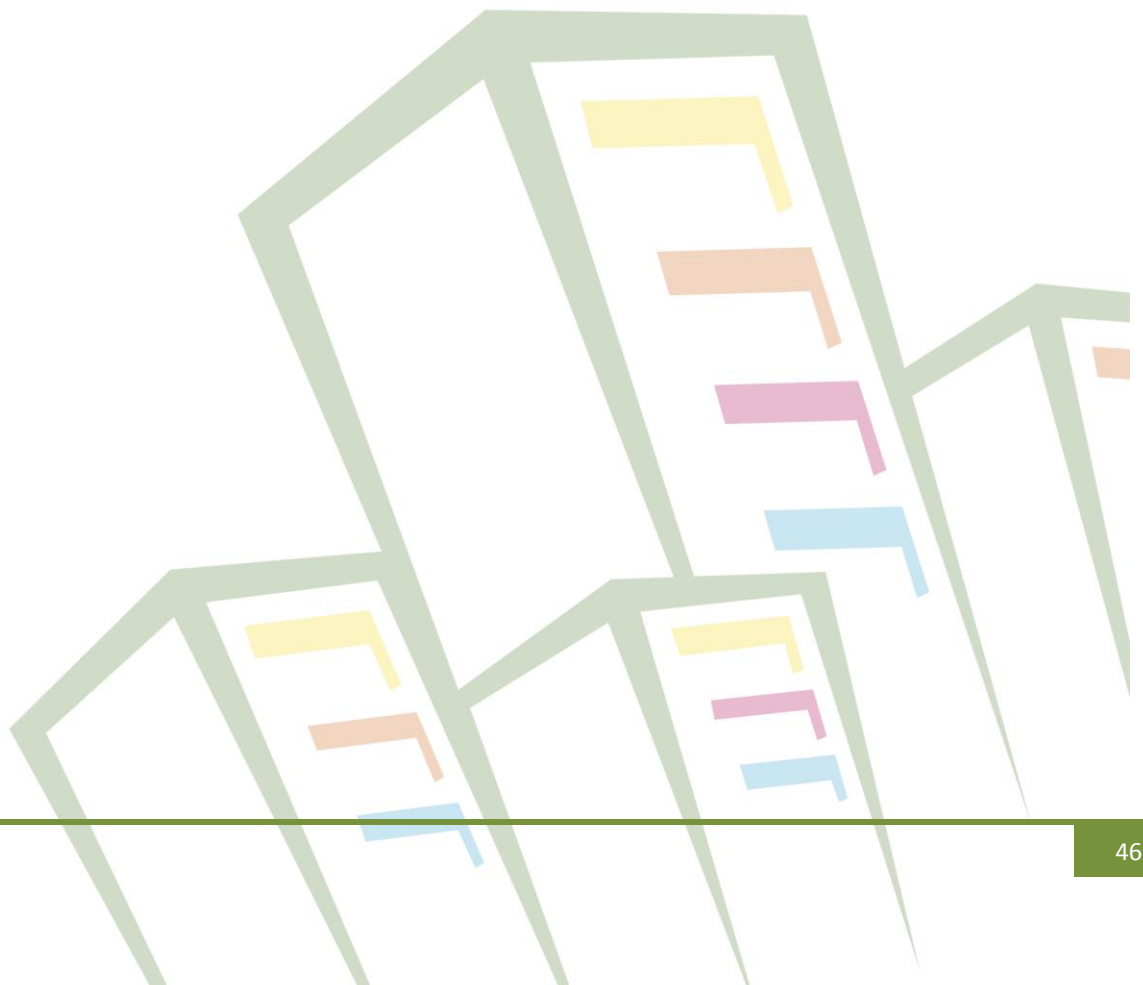
20. Concello Santiago de Compostela - Administración Pública. 26/11/2015
21. Ilustre Colegio Ingenieros Industriales de Galicia - Colegio profesional. 26/11/2015
22. ORBIS Tecnología ELECTRIC S.A. - Empresa sector energético. 26/11/2015
23. Proyecto PLEEC - Proyecto FP7. 26/11/2015
24. Lositron Sistemas,S.L.L. - Empresa sector energético. 26/11/2015
25. Eternity Panel, SL. - Empresa tecnológica. 24/10/2016
26. Fundación Axencia Enerxética Provincial da Coruña (FAEPAC) - Fundación /Asociación. 04/11/2016
27. SERGAS - Administración Pública. 23/11/2016
28. Clece - Empresa de Servicios Energéticos. 23/11/2016
29. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS) - Hospital - Administración Pública. 23/11/2016
30. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS) - Hospital - Administración Pública. 23/11/2016
31. SMART GREEN LABS (GRUPO ITELSIS) - Empresa TIC. 23/11/2016
32. Televés - Empresa TIC. 04/04/2017
33. Universidad de Valladolid - Administración Pública 05/04/2017
34. Universidad de Valladolid - Administración Pública 05/04/2017
35. Universidad de Valladolid – Administración Pública. Solicita visita tras participación en jornada final

2.18. ACCIÓN E.5 COMUNICACIÓN DESPUÉS DEL PROYECTO

A lo largo de los meses de febrero y marzo de 2017, se han detallado las acciones que se desarrollarán con el objeto de difundir información sobre los resultados de OPERE una vez finalizado este. De este modo, se ha elaborado el entregable E5 “Plan de Comunicación posterior a LIFE” en el que se incluyen los objetivos, público destinatario y las actuaciones a realizar así como el alcance de los indicadores establecidos para esta acción.

En dicho Plan se establece una estrategia de comunicación a nivel proyecto LIFE – OPERE y por entidades, utilizando para ello las infraestructuras, instalaciones y medios propios de cada una dado que no existe un presupuesto destinado a este fin en el marco del proyecto.

Los indicadores de ejecución definidos para estas actividades son: “nº de apariciones/participación en conferencias, talleres y seminarios” estimándose obtener un valor de 11, y “nº de materiales en circulación después de LIFE”, estimándose contar con una difusión de 124 materiales.



3. EVALUACIÓN GLOBAL DE RESULTADOS ESPERADOS

RESULTADO ESPERADO	OBTENCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE REDES ENERGÉTICAS MODULAR Y FÁCILMENTE REPLICABLE PARA SU POSIBLE IMPLANTACIÓN COMO MEDIDA DE EFICIENCIA Y OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA EN OTROS CENTROS DE GRAN CONSUMO ENERGÉTICO DISTINTOS AL DEL PROYECTO
RESULTADO FINAL	Se ha obtenido e implantado un sistema de monitorización para la gestión de redes energéticas en cuyo diseño se ha tenido en cuenta que criterios para que fuese transferible como herramienta para la optimización energética en otros centros. De este modo, se aspira a que dicho sistema sea accesible a otros demandantes a través de plataforma de acceso y bajo licencia, de modo que cada usuario pueda desarrollar las funcionalidades del sistema que se requieran.
RESULTADO ESPERADO	REDUCCIÓN DE LOS CONSUMOS ENERGÉTICOS ASOCIADOS A LA GENERACIÓN TÉRMICA. PARA EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO, SE ESTIMA QUE ESTA REDUCCIÓN RESPECTO A LA SITUACIÓN INICIAL PUEDE SUPONER DEL ORDEN DE UN 30%, ES DECIR, DEL ORDEN DE UNOS 200.000 KWH/AÑO
RESULTADO FINAL	Teniendo en cuenta que se han alcanzado los objetivos establecidos en valores absolutos, cabe destacar que el ahorro en combustible de calderas disminuyó debido a que dicho consumo en los meses de nov 16 - mar 17 se incrementó en un 50% con respecto a nov 15 – mar 16, y por otro lado, que el número de horas de funcionamiento de la cogeneración se redujo entre los meses de nov 16 – mar 17 respecto del año 2016 -> 1459 horas vs 1024 horas. (300 horas aprox. por la parada en noviembre + 135 horas que se corresponden con un 10% horas menos de funcionamiento en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo)
RESULTADO ESPERADO	REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES ASOCIADAS A LA GENERACIÓN Y CONSUMOS ELÉCTRICOS Y TÉRMICOS. PARA EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO, SE ESTIMA QUE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 A LA ATMÓSFERA RESPECTO A LA SITUACIÓN INICIAL PUEDE SUPONER DEL ORDEN DE UN 35%, ES DECIR, DEL ORDEN DE UNAS 150 t CO2/AÑO
RESULTADO FINAL	También se han conseguido reducir la producción de emisiones de contaminantes del 35% al 30%, obteniéndose fundamentalmente el ahorro de emisiones de CO2 de los ahorros en calderas.
RESULTADO ESPERADO	OBTENCIÓN DE UNA REFERENCIA DE AHORROS ECONÓMICOS, EN BASE A LOS CUALES PUEDAN REALIZARSE ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE REDES ENERGÉTICAS EN OTROS CENTROS DE GRAN CONSUMO ENERGÉTICO DISTINTOS AL DEL PRESENTE PROYECTO. PARA EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO, SE SETIMA QUE LOS AHORROS ECONÓMICOS QUE SUPONDRÁ LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA, ASÍ COMO LAS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, PUEDE SUPONER DEL ORDEN DE UNOS 15.000 €/AÑO, ES DECIR, UN 35% MENOS DE COSTES DE OPERACIÓN RESPECTO A LA

	SITUACIÓN INICIAL.
RESULTADO FINAL	El ahorro en costes de operación respecto a la situación inicial fue del 21% y 32,7% en las dos demos realizados, siendo el objetivo inicial de 35%, en donde debe señalarse que el precio medio del gasóleo en el segundo periodo de medición fue un 12% superior al del primer periodo, lo que se trasladó finalmente a los ahorros obtenidos.
RESULTADO ESPERADO	ALCANZAR A LOS PRINCIPALES STAKEHOLDERS EN LA APLICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PORYECTO DE CARA A CONSEGUIR UN IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO Y AMBIENTAL RELEVANTE
RESULTADO FINAL	<p>A pesar del retraso en la puesta en marcha de las actividades iniciales de OPERE, circunstancia que afectó al programa previsto para el desarrollo del resto de actuaciones, se ha conseguido un fuerte <u>impacto socioeconómico</u>, que superó ampliamente las estimaciones iniciales.</p> <p>El equipo de OPERE centró sus esfuerzos fundamentalmente en promover las transferencia de conocimiento generado en el proyecto, especialmente a través de la intensiva participación en medios de comunicación, la participación en numerosos eventos dirigidos a stakeholders (31 eventos frente a los 8 previstos) y jornadas de difusión (13 jornadas), lo que se tradujo en la formalización de 2 convenios de colaboración y una amplia base de datos de contactos de destinatarios potenciales de los resultados del proyecto (86 contactos).</p> <p>El <u>impacto del proyecto en términos de investigación</u> se ha conseguido al haberse creado estructuras de trabajo colaborativo no sólo entre áreas o grupos de investigación del propio entorno universitario sino también con entidades externas como EnergyLab, lo que revierte en el fortalecimiento de dinámicas de colaboración que explotar para el desarrollo de proyectos futuros.</p> <p>Por último, también se ha conseguido obtener un fuerte <u>impacto en el ámbito de la innovación</u> ya que la Universidad ha contado con la participación en el proyecto e implicación de 13 Doctores, se ha desarrollado 1 tesis vinculada a OPERE así como 2 Trabajos Fin de Grado, 2 Trabajos Fin de Master y el desarrollo de 2 modelos predictivos en base a inteligencia artificial.</p>