



LIFE STARS +20
Project number: LIFE12 ENV/ES/000138

Autores de la comunicación: Nieves Zubález Marco César Pedro Romero Tierno, Julián Lago Lacoma, Andreas Tschulik, Luis Gutiérrez Perrino.

1. INTRODUCCIÓN

El acrónimo de este proyecto, STARS (+20), se compuso a partir del título en inglés Support Tourism And Reduction Strategy (+20), y viene a recoger el objetivo principal del proyecto, que es apoyar la estrategia europea de lucha contra el cambio climático a través del desarrollo del turismo europeo

El proyecto STARS +20, fue aprobado en la convocatoria del año 2012 por el Programa Life+ de la Unión Europea y más concretamente en su subprograma sobre “política medioambiental y gobernanza”, que entre sus ejes temáticos para dicho año, apunta al “cambio climático” para combatir de manera eficaz sus efectos adversos como una de las áreas de trabajo prioritarias e integrar la política comunitaria medioambiental de la Unión Europea. Además prioriza también el apoyo a la pequeña y mediana empresa y los sectores de actividad económica con elevado impacto en la economía y el medio ambiente y solicita la implantación de buenas prácticas “para reducir” la huella de carbono en productos y servicios; el uso de la energía y el transporte.

El escenario anteriormente descrito representa el caldo de cultivo idóneo para llevar a cabo el proyecto LIFE STARS (+20), en apoyo a la estrategia europea promulgada por la Comunicación (COM 2007, 2 final), que lleva por título “*limitar el calentamiento mundial a 2°C, medidas necesarias hasta 2020 y después*”, en la actualidad en plena vigencia. Dicha comunicación es además continuación de la comunicación anterior, año 2005 que iba en la misma línea. Hace un llamamiento internacional a los principales productores de las emisiones, entre los que el ser humano se encuentra a la cabeza. Y está dirigida al Consejo de Primavera, donde se deciden los enfoques globales integrados, en este caso, de los ámbitos energético y cambio climático.

Las cifras aportadas por Eurostat y la Organización Mundial del Turismo revelaban ya en el año 2012, que el turismo en Europa generaba 9,7 millones de puestos de trabajo cada año en torno a 1,8 millones de empresas, la mayoría de ellas PYMEs y microempresas, perteneciendo un elevado porcentaje al ámbito rural.

Expuesto lo anterior, el turismo europeo continúa siendo uno de los sectores de actividad de mayor impacto en la economía, así como en el medio ambiente y por descontado sus repercusiones en el empleo. Generador de millones de puestos de trabajo con elevado potencial de mejora (green jobs). Otra de las razones por las que dicho sector debe ser informado y formado en materia de medio ambiente e innovación es para darle a conocer las múltiples posibilidades de mejora existentes y los medios para lograrlo.

Por su parte, el Consejo de Europa reconoció ya en 1987 al Camino de Santiago como el primer Itinerario Cultural Europeo, hace ahora ya más de 30 años. El Camino lleva y trae a miles de peregrinos y turistas provenientes de toda Europa y del resto del mundo y moviliza millones de explotaciones turísticas año tras año. Es por ello que el proyecto toma el Camino de Santiago como plataforma idónea de experimentación por su elevado impacto como recurso turístico europeo, así como elemento vertebrador que introduce por primera vez el medio ambiente en el Camino como parámetro transversal.

Para terminar con este planeamiento sobre los orígenes del proyecto y el importante papel que el Turismo juega en apoyo a esta estrategia europea sobre cambio climático, según la Organización Mundial del Turismo, en su publicación *European Union Tourism Trend* (abril de 2018), Europa es la región turística más visitada del mundo. La OMT señala que en las próximas décadas todavía existe un importante potencial para la continuidad de crecimiento del turismo y un impacto económico y positivo en la Unión Europea, siendo algunos de los elementos clave impulsores de esta tendencia creciente la protección del medio ambiente, la creación de empleo y la conservación de la cultura y el patrimonio.

2. SOCIOS DEL PROYECTO.

Fundación San Valero (Grupo Educativo San Valero), promotor del proyecto. Entidad educativa con un extenso bagaje en los ámbitos del medio ambiente y el desarrollo de proyectos innovadores de la mano de iniciativas europeas.

Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago. Integrada por un importante grupo de asociaciones, repartidas por casi todas las Comunidades Autónomas del Estado Español.

Ministerio Federal de Medio Ambiente de Austria encargado de validar a nivel internacional las medidas de sostenibilidad propuestas.

Europa, Innovación y Desarrollo, S.L. Empresa especializada en la asistencia técnica y evaluación de procesos en proyectos de innovación tecnológica y medio ambiente a nivel internacional.

3. OBJETIVOS.

- Modelizar un enfoque de referencia para el Sector del Turismo Rural Europeo, en apoyo a la Estrategia Europea de Lucha contra el Cambio Climático.
- Demostrar un potencial de reducción superior al 20% de emisiones GEI en las pymes del sector.
- Validar el modelo con base en resultados para su valorización y transferencia a otras áreas geográficas y rutas turísticas europeas.
- Reducir el consumo energético y las emisiones GEI en más de un 20% por las acciones desarrolladas.
- Reducir >5000 t de CO2 y 10.000 m3 de agua por el compromiso de los peregrinos de reducir su consumo de agua y energía.
- Obtener más de 10.000 "compromisos ambientales" de peregrinos
- Alcanzar más de 100 "adhesiones al proyecto" de entidades y pymes del sector, comprometidas a reducir el 20% de sus emisiones GEI para el año 2020.
- Desarrollar una intensa estrategia para sensibilizar y difundir las acciones realizadas al sector turístico, peregrinos y stakeholders con competencias.

4. ACCIONES DEL PROYECTO.

Para validar el "modelo de eficiencia para el sector turístico europeo" se procedió a realizar las siguientes acciones de implantación:

Fase I. Selección de un albergue en cada una de las 5 CC.AA. por las que discurre el "Camino Francés" en España bajo criterios previamente establecidos.

ALBERGUES SELECCIONADOS



*Hospital de peregrinos de Arrés (Huesca
- Aragón)*



Albergue municipal de Nájera (La Rioja)



*Albergue parroquial de Zabaldika
(Navarra)*



*Albergue del Monasterio de Samos en Lugo
(Galicia)*



*Albergue parroquial de San Nicolás de Flüe (Ponferrada,
Castilla y León)*



Schiffsmeisterhaus (Ardagger, Baja Austria)

Con fines de contraste y validación de las medidas implantadas en España, el Ministerio de Medio Ambiente de Austria seleccionó un alojamiento rural, situado en Ardagger (Baja Austria).

Fase II. Caracterización técnica de los albergues seleccionados y análisis de requerimientos.

Tras estudio técnico de partida de cada albergue se identificaron las carencias, necesidades y aspectos de mejora y medidas de eficiencia recogidas en un “informe de caracterización” por cada albergue seleccionado.

Dicho informe recoge al menos la siguiente información relativa a cada establecimiento:

- A. Datos de identificación del establecimiento, capacidad y generalidades del establecimiento que se consideren relevantes.
- B. Localización y contexto orográfico, climatológico y demográfico.

- C. Descripción estructural del edificio.
- D. Puntos de consumo y características de los elementos y equipamiento.
- E. Promedio de consumos históricos
- F. Identificación de:
 - Puntos de mejora
 - Propuestas de medidas. Contemplando inversión a realizar, índice de retorno, condicionantes técnicos, normativos previos a la implantación...

En todos los casos se analizaron los siguientes ámbitos:

Ámbitos de actuación en los Albergues
Monitorización y control de producción y consumo
Estructura, exteriores, carpintería y medidas bioclimáticas
Electricidad y electrodomésticos
Agua y Agua Caliente Sanitaria (ACS)
Calefacción y HVAC
Movilidad sostenible y otras medidas
Difusión y sensibilización para la transferencia

Pueden consultarse los diferentes informes de caracterización en el enlace: <http://www.lifestarsplus20.eu/es/difusion>.

Las medidas finalmente implantadas en los albergues se caracterizan por ser de fácil implantación y coste moderado, así como por un corto período de retorno de la inversión, por lo general inferior a 3 años. La mayoría son fácilmente reproducibles en casi todos los albergues del Camino de Santiago y en otras PYMEs.

La línea base de consumos.

El establecimiento de la "línea base de consumos" es absolutamente necesario para garantizar el éxito en la implantación de las medidas, la monitorización y la consecución de los resultados previstos.

Es una tarea ardua que requiere un elevado esfuerzo, pero necesaria a la hora de implantar un plan de eficiencia y racionalización de consumos. Su utilidad se ve rápidamente a la hora de actualizar datos y analizar la información para la toma de decisiones, pues permite disponer de información completa, estructurada y fiable

La base de consumos ha permitido:

- Inventariar los tipos de energía, el resto de recursos a medir y los puntos de consumo por establecimiento.
- Identificar los usos o servicios más costosos con objeto de priorizar los objetivos y orientar las actuaciones de mejora.
- Fijar el punto de partida para posteriormente "monitorizar" los consumos y poder evaluar los resultados obtenidos y su contraste con los resultados esperados.

A este efecto, señalar que la “línea base de consumos” se encuentra estrechamente vinculada a la “**monitorización continua**”. Ello permite hacer un seguimiento de la buena marcha de las medidas implantadas, registrar datos a efectos comparativos, sacar conclusiones y aplicar medidas correctoras tempranas si se identifican desviaciones respecto de los resultados esperados o fallos de funcionamiento.

En la actualidad, aunque el proyecto LIFE STARS (+20) ya terminó, los gestores de los albergues poseen “herramientas” y conocimientos suficientes para la continuidad de esta tarea de seguimiento. La sostenibilidad de las acciones depende directamente en este caso de la autonomía de los gestores de los albergues a la hora de interpretar los datos obtenidos monitorizados. Ha sido éste uno de los objetivos de la dirección del proyecto y del equipo técnico, informar y formar al personal de los albergues directamente involucrado para dotarles de autonomía de cara a la sostenibilidad futura de las acciones implantadas. El segundo de los objetivos perseguidos ha sido la sensibilización medioambiental dirigida a los grupos destinatarios del proyecto (peregrinos, autoridades locales, autoridades regionales con competencias en medio ambiente y turismo y mass-media).

Fase III. Implantación de medidas

Las medidas implantadas se han ajustado a las necesidades de cada albergue, acotadas por duración del proyecto, presupuesto y retorno de inversión.

Destaca también el hecho de que en el contexto del proyecto, teniendo en cuenta el perfil del público involucrado en el mismo y su elevada movilidad, al tratarse de hospitaleros que rotan cada 15 días, se han implantado aquellos dispositivos que presentaban menor complejidad técnica. Aunque en el mercado existen dispositivos más sofisticados para el mismo objetivo. En los manuales técnicos disponibles en la web del proyecto pueden encontrarse las diferentes posibilidades existentes para una misma solución, así como coste de la inversión e índice medio de retorno.

Es en este punto donde la difusión y sensibilización resultan cruciales para el éxito del proyecto.

En el marco de las sesiones de formación propia de hospitaleros, se incluyeron sesiones específicas LIFE STARS (+20). Estas sesiones comenzaron por ser charlas informativas del proyecto y sus objetivos. A continuación se “reclutó” hospitaleros dispuestos a comprometerse con el proyecto (hacer labores de seguimiento, mantenimiento de las instalaciones, conservación de las medidas, información del proyecto a los peregrinos, concienciación).

Un total de 12.196 peregrinos, a su paso por los albergues, manifestaron por escrito sus compromisos medioambientales tras terminar su estancia en el albergue a resultas de su participación en dinámicas medioambientales organizadas durante sus breves estancias en los albergues. Cada albergue estaba dotado de un info-point que promovía el compromiso de los peregrinos por vía de contenidos específicos dirigidos a la concienciación. Dichos compromisos formalizados representan un potencial de reducción de emisiones de 5.8700 t CO₂/año y más de 60.000 m³ de agua, en un país donde el agua empieza a ser uno de nuestros recursos naturales más preciados.

5. MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA APLICADAS

Resumen de medidas identificadas e implementadas en los Albergues seleccionados									
Implantada	Implantable	No aplicable	Estado de implementación y número de dispositivos implementados en cada Albergue					TOTAL Unidades	
Descripción de la medida y dispositivo implantados			Arrés Junio, 2015	Zabaldikia Junio, 2015	Nájera y Grañón Septiembre, 2015	Ponferrada Septiembre, 2015	Samos Diciembre, 2015		Austria Enero, 2016
Monitorización y control de producción y consumo									
[01]	Electricidad: Auditoría inicial y monitorización Dispositivos: Contadores		1	1	3	Ok.	1	1	7
[02]	Agua: Auditoría inicial y monitorización Dispositivos: Contadores		Ok.	Ok.	Ok.	Ok.	1	1	2
[03]	Agua Caliente Sanitaria - ACS Dispositivos: Contadores ACS		1	2	3		1		7
[04]	Calefacción: Dispositivos: Contadores de consumo			1	1			1	3
[05]	Gasóleo calefacción: Dispositivos: Contadores de gasóleo			N/A		2		1	3
[06]	Energía Solar: Dispositivos: Contadores de producción					Ok.		1	1
Número de elementos y dispositivos implementados....			2	4	7	2	3	5	23
Estructura, exteriores, carpintería y medidas bioclimáticas									
[07]	Aislamiento de cubiertas		1						1
[08]	Aislamiento de ventanas		9	Ok.	Ok.				9
[09]	Recogida de pluviales y enfoscado de fachadas		1						1
[10]	Ventanas practicables - Ventilación cruzada								
[11]	Aberturas bajo rasante - Ventilación cruzada					Ok.			
[12]	Extractores eólicos sobre cubierta								
[13]	Iluminación natural mediante conductos de sol								
[14]	Pérgolas y toldos para reducir el efecto de la radiación solar en fachadas								
[15]	Cristales de baja emisividad para reducir el intercambio térmico								
[16]	Láminas térmicas para reducir el efecto de la radiación solar sobre superficies acristaladas			Ok.					
[17]	División de estancias para reducir el espacio a climatizar								
[18]	Suelos laminados para reducir el intercambio térmico								
[19]	Burletes en puertas exteriores y entre espacios térmicos y no térmicos		Ok.	4	4				8
[20]	Muelles para cierre automático de puertas						Ok.	2	2
[21]	Barniz o pintura ecológica en carpintería							1	1
[22]	Pintura ecológica en paramentos interiores y fachadas							1	1
Número de elementos y dispositivos implementados....			11	4	4	0	0	4	23
Electricidad y electrodomésticos									
[23]	Reparación o renovación de la instalación eléctrica		1					1	2
[24]	Instalaciones solares fotovoltaicas							52	52
[25]	Sustituir lámparas convencionales por lámparas LED en farolas y focos exteriores			1				8	9
[26]	Sustituir lámparas convencionales por lámparas LED en iluminación interior		28	31	98	177	10	40	384
[27]	Instalar Detectores de presencia y Sensores crepusculares		4	8	5	5	4	4	30
[28]	Lavadoras eficientes adecuadas a necesidades (Calificación A+++)		1	Ok.	Ok.	Ok.			1
[29]	Secadoras eficientes adecuadas a necesidades (Calificación ≥A+)				Ok.	1			1
[30]	Placas vitrocerámicas convencionales vs de Inducción					3			3
Número de elementos y dispositivos implementados....			34	40	103	186	14	105	482

Descripción de la medida y dispositivo implantados		Arrés Junio, 2015	Zabaldika Junio, 2015	Nájera y Grañón Septiembre, 2015	Ponferrada Septiembre, 2015	Samos Diciembre, 2015	Austria Enero, 2016	TOTAL Unidades
Agua y Agua Caliente Sanitaria (ACS)								
[31]	Mantenimiento de calderas de Calefacción y ACS	1	1		Ok.		1	3
[32]	Optimización de instalaciones solares térmicas							
[33]	Optimización de temperatura de consigna de caldera, depósitos y circuitos de calefacción y ACS -Tratamiento antilegionella	1	Ok.	Ok.	Ok.	Ok.	1	2
[34]	Coquillas para aislamiento térmico de tuberías				Ok.	4	1	5
[35]	Reducir caudal de servicio en grifería y descalcificación	1	8	Ok.	19	Ok.	18	46
[36]	Regular temperatura del ACS en puntos de servicio Dispositivos: Válvulas termostáticas	1	3	2	2	1	1	10
[37]	Cocinas: Sustituir grifos monomandos convencionales Dispositivos: Monomandos ECO con rociador	1	1	2				4
[38]	Aseos - Bidé: Sustituir grifos monomandos convencionales Dispositivos: Monomandos ECO		2					2
[39]	Aseos: Grifería temporizada ECO en lavabos y urinarios	1	2	4	Ok.	6	1	14
[40]	Aseos - Duchas: Grifería temporizada antivandálica con "kit difusor ECO"	2	2	Ok.	Ok.	4		8
[41]	Aseos-inodoros Cisternas con pulsador de doble descarga	2	2	3	16	4	18	45
[42]	Lavaderos: Grifos con función rociador	1	1	2	12	1		17
[43]	Renovar perilizadores en toda la grifería	Ok.	5	Ok.	16	6	18	45
Número de elementos y dispositivos implementados....		11	27	13	65	26	59	201
Calefacción y HVAC								
[44]	Emisores térmicos de última generación, con cronotermostatos	2						2
[45]	Sustituir termostatos analógicos por cronotermostatos							
[46]	Válvulas termostáticas en radiadores						25	25
[47]	Placas refractarias en radiadores para favorecer la convección		12					12
Número de elementos y dispositivos implementados....		2	12	0	0	0	25	39
Movilidad sostenible y otras medidas								
[48]	Punto de recarga de vehículos eléctricos	1	1	1	1	1	1	6
[49]	Parking para vehículos sostenibles (bicicletas y e-bicicletas)	1	1	1	1	1		5
[50]	Optimización de los sistemas de riego							
[51]	Cubos personalizados "LIFE STARS+20" para reciclaje	4	4	4	4	4	1	21
[52]	Punto de recarga solar para dispositivos móviles							
[53]	Baterías "limpias" para recarga de dispositivos móviles						1	1
[54]	Optimización de los procesos de lavado y secado de ropa							
Número de elementos y dispositivos implementados....		6	6	6	6	6	3	33
Difusión y sensibilización para la transferencia								
[55]	Señalización de las medidas de sostenibilidad - Etiquetas	70	80	120	210	50	1	531
[55]	Señalización de las medidas de sostenibilidad - Carteles	4	4	4	4	4	1	21
[56]	Puntos para la sensibilización y la participación	1	1	1	1	1	1	6
[57]	Kioscos digitales informativos para la difusión del proyecto de las medidas y la participación	1	1	1	1	1	1	6
Número de elementos y dispositivos implementados....		6	6	6	6	6	3	33
Número de elementos y dispositivos implementados....		72	99	139	265	55	204	834
TOTAL Medidas		Arrés	Zabaldika	Nájera y Grañón	Ponferrada	Samos	Austria	
Medidas Implementadas	163	28	31	26	28	21	29	
Medidas Implementables	82	9	14	16	21	15	7	
Medidas No aplicables	97	20	12	15	8	21	21	
TOTAL Medidas analizadas....	342	57	57	57	57	57	57	

La movilidad eléctrica en el Camino.

Destaca entre una de las medidas de sostenibilidad implantadas la instalación de un punto de recarga para vehículos eléctricos ligeros en los albergues. Esta medida promueve la movilidad sostenible en los espacios urbanos y rurales cercanos y entre los peregrinos con movilidad reducida que de forma creciente hacen el Camino.



PRVE: Arrés - Aragón
GPS: 42.555727, -0.826993



PRVE: Zabaldika - Navarra
GPS: 42.856192, -1.582132



PRVE: Grañon La Rioja
GPS: 42.450307, -3.026980



PRVE: Ponferrada Castilla y León
GPS: 42.543318, -6.586329



PRVE: Albergue de Samos
Galicia
GPS: 42.732467, -7.325553



PRVE: Gasthof Hotel Schiffsmeisterhaus
Niederosterreich - Austria
GPS: 48.181770, 14.826162

6. PRESENTACIÓN RESUMIDA DE RESULTADOS Y COMENTARIOS.

A la vista de la reducción de consumos alcanzados se puede decir que los resultados esperados de reducción del 20% en el consumo de agua, energía y emisiones se han cumplido sobradamente.

Reducción del Consumo y Emisiones a "Valor constante de ocupación"					
[Enero 2016 - Agosto 2017]					
ESPAÑA			AUSTRIA		
Energía	Agua	Emisiones	Energía	Agua	Emisiones
-21,92%	-30,83%	-22,72%	-49,40%	-21,36%	-48,85%
Proyecto en su conjunto					
Energía		Agua		Emisiones	
-31,13%		-30,29%		-31,04%	

La evolución de las medidas implantadas se ha registrado durante un período de dos años en términos de consumo real para hacer comparables los resultados entre períodos, dado que cada año varía el número de peregrinos. Por eso los valores registrados en cada período se han proyectado al número de peregrinos establecidos en la "línea base".

7. LECCIONES APRENDIDAS.

Algunas de las lecciones aprendidas a lo largo del desarrollo del proyecto desde el punto de vista técnico han sido:

- En edificios ya construidos y sobre todo si tienen una cierta antigüedad, el uso de la termografía permite detectar importantes puntos de mejora de la eficiencia.
- Al comienzo de toda nueva actividad turística hay que prestar especial atención al consumo por uso de las instalaciones, ya que al no existir registro histórico que permita detectar desvíos es fácil considerar como consumo habitual, aquél que no lo es. Esto, si se realiza con el adecuado nivel de desagregación, permitirá detectar los puntos de mayor consumo para analizar sus causas y orientar hacia ellos las actuaciones

- En establecimientos con elevado nivel de ocupación y uso intensivo de las instalaciones especialmente en los ámbitos de la iluminación y HVAC (1); la implementación de sistemas domóticos avanzados para la automatización de las instalaciones y el control de consumos, si bien encarecen el coste inicial de las instalaciones, permiten mejorar sensiblemente las ratios de eficiencia.

Otras lecciones aprendidas:

- Sin la participación activa, comprometida y permanente a favor de la sostenibilidad y el medio ambiente de propietarios, gestores, técnicos de mantenimiento y profesionales que actúen en los establecimientos; todo esfuerzo por mejorar sus condiciones de eficiencia puede resultar baldío.
- El estado de conservación de las instalaciones, incluso en su aspecto estético, influye positiva o negativamente en el grado de corresponsabilidad que se pretende inducir y recabar del usuario. Es una cuestión de inercia.
- A la vista del potencial de transferencia del proyecto y si existe un verdadero compromiso a favor de la "Lucha contra el Cambio Climático", la labor de difusión y sensibilización orientada tanto a la vertiente de la oferta (PYMES del sector turístico europeo) como a la de la demanda (peregrinos y viajeros) es fundamental, necesaria y especialmente relevante y productiva en este último ámbito.

8. AGRADECIMIENTOS

El desarrollo del proyecto ha sido posible gracias a la colaboración de los socios del mismo, albergues participantes, peregrinos y PYMES del sector turístico que han manifestado su apoyo e interés en los desarrollos llevados a cabo.

Agradecimientos a CONAMA 2018 por posibilitar la difusión del proyecto y el intercambio de información.

www.lifestarsplus20.eu

(1) Acrónimo de "Heating, Ventilating and Air Conditioning", equivalente al término "climatización" que incluye la ventilación, la calefacción y el aire acondicionado