PROYECTO **ENERE**SCOLAS

PROGRAMA **ÁGUEDA | LISBOA**

VPS
Virtual Power Solutions

Programa
ENERESCOLAS

INTRODUCCIÓN

Eficiencia Energetica

Objetivos

- Reducir el consumo de energía de las escuelas y los respectivos costos
- Sensibilizar a alumnos, padres, profesores y resto de la comunidad educativa a la importancia de la eficiencia energética
- Promover cambios de comportamiento eficaces y duraderos en la utilización de los recursos energéticos
- Instigar a los alumnos a ser los principales agentes de combate a la ineficiencia energética, en la escuela, en casa y demás lugares donde estén insertados

Caracterización

Lo ENEREscolas es un proyecto de aprendizaje acerca de la eficiencia energética y gestión remota de la energía a través de la monitorización en tiempo real del consumo y de los parámetros de comodidad de las escuelas. Los niños son el mejor público para divulgar, discutir y profundizar la temática de la eficiencia energética desde el punto de vista del consumidor. Así, ¿quién mejor que ellos para que los efectos deseados sean multiplicados y replicados en sus casas, y un poco por toda la comunidad?

La Virtual Power Solutions pone a disposición datos de consumo de energía a través de su solución Kisense y un software destinado a los niños en el 1er ciclo de la educación básica (desarrollado en conjunto con un socio portugués). Así, toda la escuela puede conocer, en detalle, cuando, cuánto, en qué y dónde se gasta la energía.

Solución Técnica

- Se basa en una arquitectura centralizada
- La información se recoge directamente en los dispositivos instalados en cada punto de monitoreo y se envía al sistema central a través de la infraestructura de red existente
- Son monitoreados el consumo de electricidad y las variables de comodidad: temperatura, humedad relativa y los niveles de CO_2.

Programa ENERESCOLAS

ÁGUEDA

Seis Escuelas

de educación básica del ayuntamiento de Águeda adoptaron el proyecto ENEREscolas como una manera de, a través de la educación y la innovación tecnológica, formar ciudadanos responsables. En el mismo tiempo, el objetivo era reducir el consumo de energía en las escuelas Barrô, Arrancada, Chãs, P3, Recardães y Aguada de Cima.

Resultados

La introducción de la temática de la eficiencia energética fue hecha a través de las diferentes disciplinas del plan curricular, de forma empírica y divertida. Todo el trabajo y el uso de la plataforma multimedia interactiva han sido complementados con un plan de actividades innovadoras, que hizo con que los niños alcanzaran los objetivos con éxito, como puede verse en la siguiente tabla.

Fases y Ejecución

- Workshop para presentar el proyecto a los profesores
- Formación dirigida a los profesores
- Workshop de presentación del proyecto a los estudiantes
- Constitución de un focus group
- Instalación de los equipos y del software
- Trabajo, en clase, con los alumnos
- Evaluación a medio plazo del período de duración del proyecto
- Informe final de la actividad

	CONSUMOS kWh		AHORROS	
	2010-2011	2011-2012	kW/h	%
Consumo Medio	29458	26523	2934	14,5
Mayor Ahorro Escola de Barrô	13017	7539	5478	42,1

"99% de los estudiantes dijo que este proyecto ha cambiado sus comportamientos..."

"80% ayudó y enseñó a sus familias a utilizar la energía de forma más racional..."

Beneficios Alcanzados

- Reducción de los consumos y de los costes energéticos en las escuelas
- Cambio de comportamientos ineficientes tanto en la escuela como en el hogar, e incluso en otros lugares frecuentados por los alumnos
- Participación de los padres, profesores y demás profesionales del sistema educativo
- Disminución de la huella ecológica de cada uno y de la escuela como un todo
- Creación de actividades innovadoras idealizadas por los estudiantes, cuyos objetivos fueron alcanzados por ellas
- Formación de futuros consumidores responsables

Programa
ENERESCOLAS

LISBOA - ESCOLA +

Lisboa E-Nova

La Agencia de Energía y Medio Ambiente de Lisboa puso en marcha una competición que desafió a 20 escuelas en el área metropolitana de Lisboa para promover la eficiencia energética a través de un concurso inter-escolar.

Los objetivos pasaron por sensibilizar a la comunidad escolar para la eficiencia energética, promover el cambio de comportamiento y lograr reducciones efectivas del consumo de electricidad a corto, mediano y largo plazo, en las escuelas del 1er ciclo del Ayuntamiento de Lisboa. De las 206 escuelas de la zona cubierta por el Lisboa E-Nova fueron seleccionadas las siguientes:

PÚBLICAS	PRIVADAS	ISS
EB Bairro do Armador	EB Infante D. Henrique	Jardim Escola João de Deus - Olivais
EB1 P. José Manuel Rocha e Melo	Academia de Música de Sta. Cecília	Jardim Escola João de Deus - Alvalade (2)
EB Jorge Barradas	Externato do Parque	Jardim Escola João de Deus - Estrela
EB1 Alta Lisboa (1)	Externato São José	
EB do Lumiar - Alto da Faia	Colégio Cesário Verde	
EB Prof. José Salvado Sampaio (1)	Externato Marista de Lisboa	
EB1 S. José	Externato das Pedralvas	
EB1 Rosa Lobato Faria (1)	Colégio Valsassina	
EB Homero Serpa		

(1) Escuelas ganadoras
(2) Mención Honorifica

LISBOA e·nova
AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE

"Lo que me pareció más importante fue el interés y la motivación de mis alumnos..."
| Profesora del 2° año
Externato das Pedralvas

El Proyecto

La implementación del proyecto ENEREscolas tuvo lugar durante el año escolar 2014/15. El foco principal era la educación de la comunidad escolar en lo que se refiere a la eficiencia energética, no menospreciando, obviamente, los ahorros generados. La clasificación final de las escuelas se basó en el ahorro y en la evaluación de cuatro desafíos, realizada por un panel conjunto de las tres entidades incluidas en este proyecto (Lisboa E-Nova, VPS y Ayuntamiento de Lisboa).

En adición, cada escuela ha beneficiado de la instalación de un ordenador portátil y una pantalla LCD, instalado en un lugar de buena visibilidad y acceso libre, que permitía a los estudiantes, profesores, padres y personal, visualizar en tiempo real el consumo eléctrico de las escuelas y su evolución, así como las variables ambientales controladas (temperatura, humedad relativa y CO2). Estos dispositivos se les ofreció a las escuelas al final del proyecto.

El proyecto alcanzó:

- **Cerca de 4000 alumnos**
- **Más de 1500 profesores**
- **Un total superior a 12000 miembros de la comunidad escolar**

Los Desafíos

Además del enfoque de la cuestión durante el año escolar en las diferentes disciplinas, se definieron cuatro etapas de evaluación – los 4 desafíos – que sirvieron para evaluar el impacto del proyecto en los estudiantes y en la comunidad escolar en general.

Programa ENERESCOLAS

LISBOA - ESCOLA +

1er Desafío

Un modelo de una "escuela eficaz"

Construcción de un modelo 3D de una escuela "ejemplar" cuando se trata de ahorrar energía eléctrica (equipos instalados y las acciones de la vida diaria a la escuela). El mismo modelo debería reflejar las buenas prácticas ambientales en relación con el soporte físico de la obra y la elección de los materiales utilizados.

2º Desafío

"¿Cómo ahorré electricidad en casa durante las vacaciones de Navidad?"

Presentación de los resultados de un trabajo realizado en casa con sus encargados de educación que respondiera a la cuestión del desafío. Los estudiantes realizaran reportajes de medidas de ahorro de electricidad que han implementado en sus hogares durante la temporada de vacaciones, a través de diversos formatos: trabajo escrito / imagen, folleto, presentación en "Power Point", vídeo, cartel, ilustración, cómic o una combinación de varios de estos formatos.

3º Desafío

Lista de medidas de eficiencia energética

Para la difusión de esa lista se llevaron a cabo levantamientos de diversas medidas o comportamientos adecuados para el ahorro de energía eléctrica en la escuela y se verificó, por cada uno de ellos: ha sido o está siendo implementado; si el ahorro es potencialmente pequeño, mediano o grande; si la medida puede ser realizada por los propios estudiantes (conductual) o la dirección de la escuela (requiere la inversión); y los lugares de la escuela donde se puede implementar.

4º Desafío

Presentación de informes sobre el trabajo de la escuela durante el proyecto

El propósito de este desafío final fue a ver si el trabajo durante todo el año escolar había surtido efecto. El reportaje podría adquirir varios formatos, tales como periódico, vídeo, folleto, presentación digital, etc. Se podría documentar los desafíos anteriores, otras iniciativas tomadas en la escuela en el área de la eficiencia energética, el desarrollo del consumo de energía de la escuela, las actividades realizadas en el aula (incluyendo la plataforma de exploración ENEREscolas), entre otros.

Comunicación y Difusión

Fueran utilizadas varias herramientas para que el éxito del proyecto fuera comunicado interna y externamente. Una página web que se creó fue constantemente actualizada con los resultados, noticias, trabajos realizados, clasificación, etc. Había cinco números de un boletín de noticias que servía de enlace entre las escuelas y plataforma de comunicación para las principales actividades desarrolladas a lo largo del año escolar. Por último, se realizaron presentaciones públicas en conferencias, una entrevista para una radio local y un workshop de divulgación de los resultados.

Resultados

En términos de eficiencia energética todas las escuelas ganaran con este proyecto. Sin embargo, las 3 Escuelas ganadoras recibieron kits pedagógicos y científicos que contenían equipos con el propósito de explorar la temática de la energía. Los números hablan por sí mismos:

- **+ de 30 medidas de ahorro energético aplicadas en todas las escuelas**
- **En promedio, cada escuela ahorró un 4,5% para el año escolar anterior [1]**
- **El ahorro promedio por alumno fue del 2,5%**

[1] Sólo se contaron 19 escuelas en este promedio pues una escuela aumentó su consumo de energía relativamente al año escolar anterior debido a la entrada en funcionamiento de una cantina. Pero gracias a la solución de la VPS la operación de este nuevo equipo ha sido optimizado desde el primer instante.

Virtual Power
Solutions

Considero muy importante porque es una forma de sensibilizar a cada vez más personas sobre esta cuestión de la necesidad de ahorrar energía. En la escuela los niños están más conscientes, más despiertos, van a hablar en casa, van a alertar a las familias para este problema."

| Profesora de la Enseñanza Especial
EB Bairro do Armador

Nos gustó mucho y ahora diariamente evitamos gastar energía tontamente porque no queremos ser destruidos por el cambio climático..."

| Alumnos del 1er Año
EB São José

¡Nos gustó de participar en este proyecto! ¡Hicimos aprendizajes! ¡Nos envolvemos en los trabajos! ¡Estamos muy contentos con los temas de ahorro y eficiencia energética!..."

| JE João de Deus - Olivais

MÁS Y MEJOR INFORMACIÓN = MÁS CONOCIMIENTO = MEJOR CONTROL DE LA ENERGÍA CONSUMIDA

VPS es una empresa innovadora y líder de mercado en el diseño y operación de plataformas dinámicas conectadas, proporcionando datos granulares en tiempo real para consumidores, operadores de red y utilities. Minimizar el consumo aumentando la eficiencia energética, optimizando el tiempo de uso y realizando la monetización de cargas.

Con más de 10 años de experiencia, VPS cuenta con un equipo comprobado de expertos, con un historial sólido de proporcionar beneficios significativos a todas las partes interesadas en la moderna red de energía. Nuestro objetivo es convertirse en el mayor constructor y operador de Virtual Power Plants en Europa.

sales@vps.energy
+351 239 791 400
www.vps.energy

Portugal United Kingdom Brazil

VPS Virtual Power Solutions

DC052 | ED01 | ES

Cofinanciado por:
COMPETE 2020 PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional