



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA

Informe de Resultados del Plan de Mejora Ambiental

2021



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL.
2. RESULTADOS LOGRADOS.
3. CONCLUSIONES.

1. OBJETIVOS DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL

A continuación se detallan las medidas de mejora que se fijaron para el año 2021:

1. Instalación de luminaria led en laboratorios del sótano.
2. Instalación de luminaria led en la zona de escalera B (escalera principal)
3. Instalación de luminaria led en los halles de acceso a las zonas laboratorio-montacargas.
4. Visibilizar recogida selectiva de residuos en la Escuela.
5. Talleres sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible dirigido al alumnado de la Escuela.

2. RESULTADOS LOGRADOS

Con fecha 4 de febrero de 2022 se concluye la recogida de datos respecto a los objetivos fijados para el 2021.

OBJETIVO 1. INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED EN LABORATORIOS DEL SÓTANO

Las luminarias de los cinco laboratorios del sótano, ubicadas a gran altura, eran lámpara con bombilla de vapor de mercurio. Dado que varias de ellas se habían fundido y para sustituir la bombilla había que traer un elevador, el grupo de mejora ambiental planteó cambiar todas las bombillas de vapor de mercurio existentes (20 unidades) en los distintos laboratorios del sótano por otras de tecnología led.

Acciones desarrolladas

- Se solicita al Vicerrectorado del Campus de Gipuzkoa financiar este trabajo.
- Se contrata a la empresa de electricidad Irulezo para realizar el trabajo.

Resultados obtenidos

Dado que es era trabajo en altura, para ejecutar esta actuación se contrató a la empresa Irulezo. El coste del trabajo fue de 7.844,32 €.

Tipo de lámpara	Potencia (Wattios)	Nº lámparas	Consumo kwh/lámpara	Horas consumo/día (8:00-20:00)	Consumo kwh/día	Consumo kwh/año ⁽²⁾
Lámpara con bombilla de vapor de mercurio	400 W	20	8 Kwh	12	96 Kwh	25,056 Mwh
Foco led equivalente	150 W	21 ⁽¹⁾	3,5 Kwh	12	37,8 Kwh	9,865 Mwh

(1) se añade un foco más en uno de los laboratorios

(2) Fines de semanas descontado (365-104=261 días)

Teniendo en cuenta los datos del cuadro, la reducción de consumo anual estimado en esta zona tras la instalación de la luminaria led es de 15,191 Mwh, un 60,63 %.

Con esta actuación se ha obtenido un doble beneficio: por un lado, una reducción de un 60,63% en el consumo eléctrico anual. Por otro, se ha dejado de utilizar luminaria de vapor de mercurio, altamente contaminante debido a que llevan mercurio. Estas han sido sustituidas por luminaria led, que no contienen materiales nocivos para el medioambiente.

Se ha logrado el objetivo medioambiental planteado y ha quedado acreditada la efectividad de las acciones desarrolladas.

OBJETIVO 2. INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED EN LA ZONA DE ESCALERA B (ESCALERA PRINCIPAL).

Las luminarias de la zona de las escaleras B (escalera principal) eran fluorescentes. Esta zona permanece encendida de lunes a viernes, de 7:00 a 21:00 horas (14 horas/día). Viendo los resultados positivos obtenidos en los lugares en los que se ha sustituido este tipo de lámpara por led, se planteó instalar luminaria led en esta zona.

Acciones desarrolladas

- A finales del año 2020 se adquirieron las luminarias necesarias para ejecutar este trabajo.
- En febrero de 2021 el personal de conserjería de la Escuela llevó a cabo la instalación de luminarias led en lugar de las fluorescentes.

Resultados obtenidos

El material para llevar a cabo esta actuación se compró a finales de 2020. El coste de cada tubo led fue de 8,48 €. El número de luminarias a sustituir fueron 22, por lo que el coste total del material fue de 186,68 €. La instalación no conllevó un coste económico, ya que lo realizó el personal de conserjería.

Tipo de lámpara	Potencia (Vatios)	Nº lámparas	Consumo kwh/lámpara	Horas consumo/día (7:00-21:00)	Consumo kwh/día	Consumo kwh/año ⁽¹⁾
Tubo fluorescente	58W	22	1,27 Kwh	14	17,86 Kwh	4,661 Mwh
Tubo led	20W	22	0,4 Kwh	14	6,16 Kwh	1,607 Mwh

⁽¹⁾ Fines de semanas descontado (365-104=261 días)

Teniendo en cuenta los datos del cuadro, la reducción de consumo anual estimado en esta zona tras la instalación de la luminaria led es de 3,054 Mwh, un 65,52 %.

Al ser el personal de conserjería quien ha realizado la instalación de las luminarias led, el coste económico ha sido únicamente el derivado de la compra de material, que ha ascendido a 186,68 € (22 luminarias x 8,48 €/unidad). La reducción anual estimada de consumo eléctrico es de 3,054 Mwh, por lo que esta actuación contribuirá a la reducción de la factura anual, compensado así el gasto realizado.

Es interesante indicar que el coste de adquisición de las lámparas LED está en la actualidad en un continuo descenso al tratarse de una tecnología en proceso de maduración; esto significa que la inversión inicial a realizar para el cambio de lámparas fluorescentes por LED es cada vez menos y, con ello, también cada vez menores los tiempos de retorno de la inversión realizada.

Por tanto, esta acción ha conllevado un beneficio medioambiental derivado del ahorro en el consumo de la electricidad y, por tanto, un ahorro económico. Así, se ha logrado el objetivo medioambiental planteado y ha quedado acreditada la efectividad de las acciones desarrolladas.

OBJETIVO 3. INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED EN LOS HALLES DE ACCESO A LAS ZONAS LABORATORIO-MONTACARGAS.

Las luminarias instaladas en esta zona eran fluorescentes. Esta zona permanece encendida de lunes a viernes, de 7:00 a 21:00 horas (14 horas/día). Viendo los resultados positivos obtenidos en los lugares en los que se ha sustituido este tipo de luminaria por led, se planteó instalar luminaria led en esta zona.

Acciones desarrolladas

- En noviembre del año 2020 se adquirieron las 20 lámparas necesarias para ejecutar este trabajo.
- En febrero de 2021 el personal de conserjería de la Escuela llevó a cabo la instalación de lámparas led.

Resultados obtenidos

El material para llevar a cabo esta actuación se compró a finales de 2020. El coste de cada tubo led fue de 8,48 €. El número de luminarias a sustituir fueron 22, por lo que el coste total del material fue de 186,68 €. La instalación no conllevó un coste económico, ya que lo realizó el personal de conserjería.

Tipo de lámpara	Potencia (Wattios)	Nº lámparas	Consumo kwh/lámpara	Horas consumo/día (7:00-21:00)	Consumo kwh/día	Consumo kwh/año ⁽¹⁾
Tubo fluorescente	58W	20	1,16 Kwh	14	16,24 Kwh	4,238 Mwh
Tubo led	20W	20	0,4 Kwh	14	5,6 Kwh	1,461 Mwh

⁽¹⁾ Fines de semanas descontado (365-104=261 días)

Teniendo en cuenta los datos del cuadro, la reducción de consumo anual estimado en esta zona tras la instalación de la luminaria led es de 2,777 Mwh, un 65,53 %.

Al ser el personal de conserjería quien ha realizado la instalación de las luminarias led, el coste económico ha sido únicamente el derivado de la compra de material, que ha ascendido a 169,72 € (20 luminarias x 8,48 €/unidad). La reducción anual estimada de consumo eléctrico es de 2,777 Mwh, por lo que esta actuación contribuirá a la reducción de la factura anual, compensado así el gasto realizado.

Al igual que se ha indicado en los dos objetivos anteriores, es interesante indicar que el coste de adquisición de las lámparas LED está en la actualidad en un continuo descenso al tratarse de una tecnología en proceso de maduración; esto significa que la inversión inicial a realizar para el cambio de lámparas fluorescentes por LED es cada vez menos y, con ello, también cada vez menores los tiempos de retorno de la inversión realizada.

Por tanto, esta acción ha conllevado un beneficio medioambiental derivado del ahorro en el consumo de la electricidad y, por tanto, un ahorro económico. Así, se ha logrado el objetivo medioambiental planteado y ha quedado acreditada la efectividad de las acciones desarrolladas.

OBJETIVO 4. VISIBILIZAR RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS EN LA ESCUELA

En la Escuela se recogen para su reciclaje CDs, material de escritura, tóner y pilas. Además, desde el año 2014 se realiza la recogida selectiva de residuo orgánico, papel, envase y resto. Para la recogida de los residuos se instalaron contenedores de plástico. Aprovechando que la Dirección de ofreció a la Escuela contenedores metálicos más grandes y más estéticos, el grupo de mejora ambiental planteó colocarlos en los puntos más visibles y de más tránsito de la Escuela, como la entrada principal; junto a la cafetería; junto a la puerta de acceso a la zona de la cafetería desde la plaza Konporta; en el pasillo de la primera planta; en la zona donde están ubicadas las máquinas vending, en la sexta planta.

Acciones desarrolladas

- Se solicitaron contenedores metálicos a la Dirección de Sostenibilidad de la UPV/EHU.
- Una vez recibidos los nuevos contenedores, se colocaron en los puntos de mayor visibilidad de la Escuela.

Resultados obtenidos

Esta actuación no conlleva un coste económico para la Escuela, ya que los contenedores han sido facilitados por la Dirección de Sostenibilidad de la UPV/EHU. Sin embargo, visibilizando la recogida selectiva de residuos en los puntos de mayor tránsito de la Escuela, se obtendrá una mayor concienciación entre los distintos colectivos de la Universidad, con el consiguiente beneficio medioambiental.

Con esta acción se ha logrado el objetivo medioambiental planteado y ha quedado acreditada la efectividad de las acciones desarrolladas.

OBJETIVO 5. TALLERES SOBRE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DIRIGIDO AL ALUMNADO DE LA ESCUELA.

Profesoras y profesores de la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa llevaron a cabo durante el curso 2020/2021, un taller sobre objetivos de desarrollo sostenible (ODS), dirigido a un total de 18 estudiantes de los grados de Ingeniería Civil, en Donostia, y de Energías Renovables, en Eibar.

Acciones desarrolladas

Para desarrollar esta actividad se generon grupos de 3 estudiantes, y cada uno de ellos trabajó en los ODS de los que eran responsables. El objetivo era que identificaran medidas que pudieran tomar para avanzar en cada uno de los ODS desde el punto de vista del grado y futuro profesional para el que se están formando.

En una primera fase, cada uno de los y las estudiantes leyó y reflexionó de manera individual sobre las metas y los indicadores asignados, para en una segunda etapa realizar una puesta en común entre los

miembros del grupo, además de la discusión de los avances que pudieran generar desde su área profesional. Tras finalizar esta primera fase, los distintos grupos se reunieron y se realizó una puesta en común en la que se presentaron todos los objetivos y las actividades o líneas de trabajo en las que se propuso que podrían trabajar.

Resultados obtenidos

Con esta actuación se ha logrado el objetivo de que el alumnado de los grados de Ingeniería Civil y Energías Renovables::

- Conozca el origen y contenido de los ODS.
- Hayan analizado las metas que tienen todos y cada uno de los 17 ODS desde el punto de vista del grado que están cursando mediante la metodología de aprendizaje puzle y hayan realizado propuestas de acciones que pueden llevar a cabo como profesionales del sector para el que se están formando.

Esta actuación no ha conllevado un coste económico ya que lo ha llevado a cabo profesorado de la Escuela. Sin embargo, a la larga conllevará un beneficio medioambiental ya que el análisis de los ODS que se ha realizado durante el taller, ha conllevado una reflexión personal y discusiones en grupo que ha permitido al alumnado ser conscientes de los aspectos críticos del desarrollo sostenible, entre los que se encuentra el medioambiente.

Con esta acción se ha logrado el objetivo medioambiental planteado y ha quedado acreditada la efectividad de las acciones desarrolladas.

3. CONCLUSIONES

Durante el año 2021 hemos cumplido los cinco objetivos planteados para ese año. Durante el año 2022 se continuará trabajando en beneficio de la mejora ambiental. Vamos a seguir trabajando por extender un modelo de desarrollo sostenible, incorporando el medio ambiente a la gestión diaria de la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa.

Donostia-San Sebastián, a 14 de febrero de 2022.

Fdo: J. Xabier Ostolaza Zamora
Director

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA