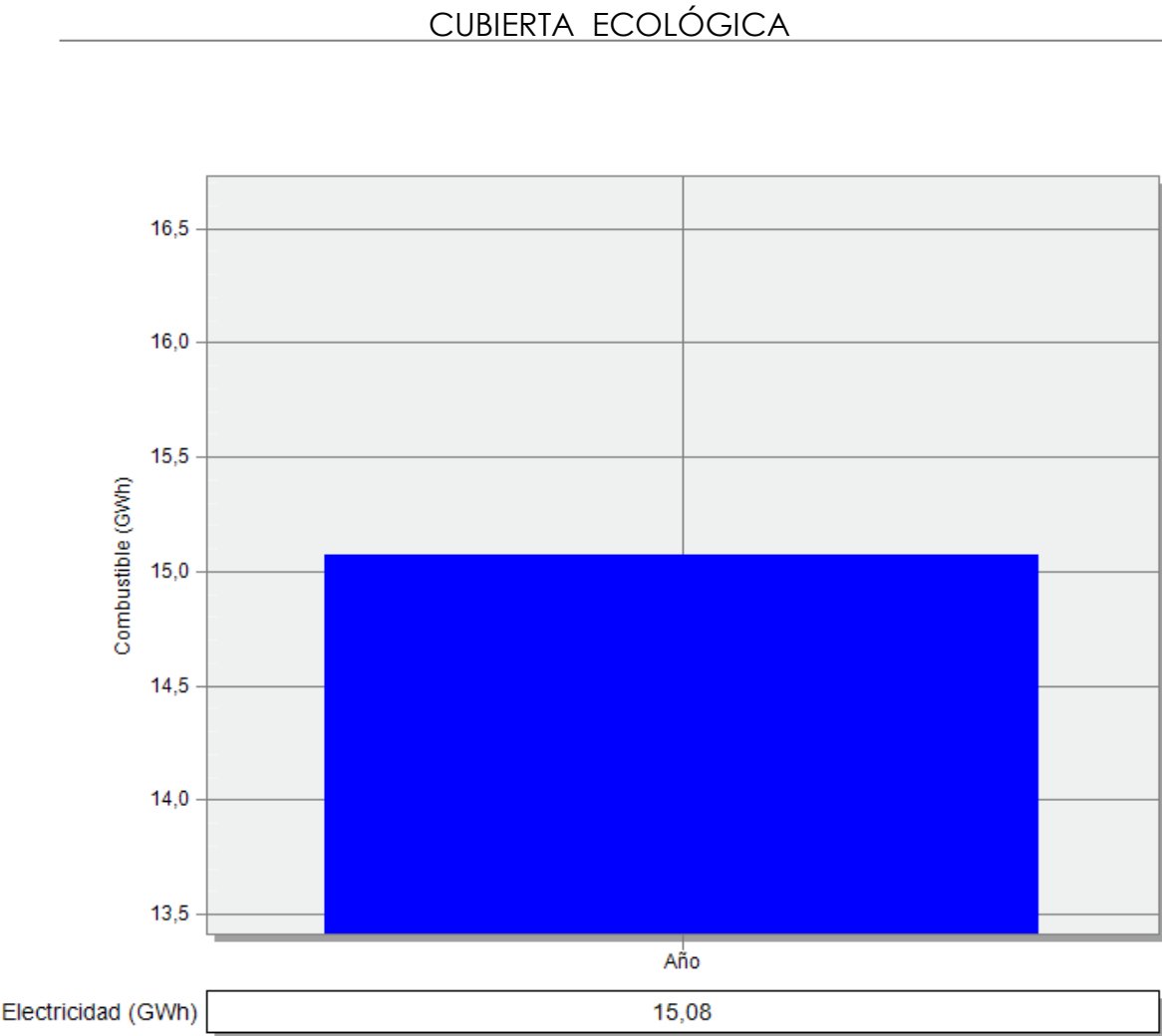
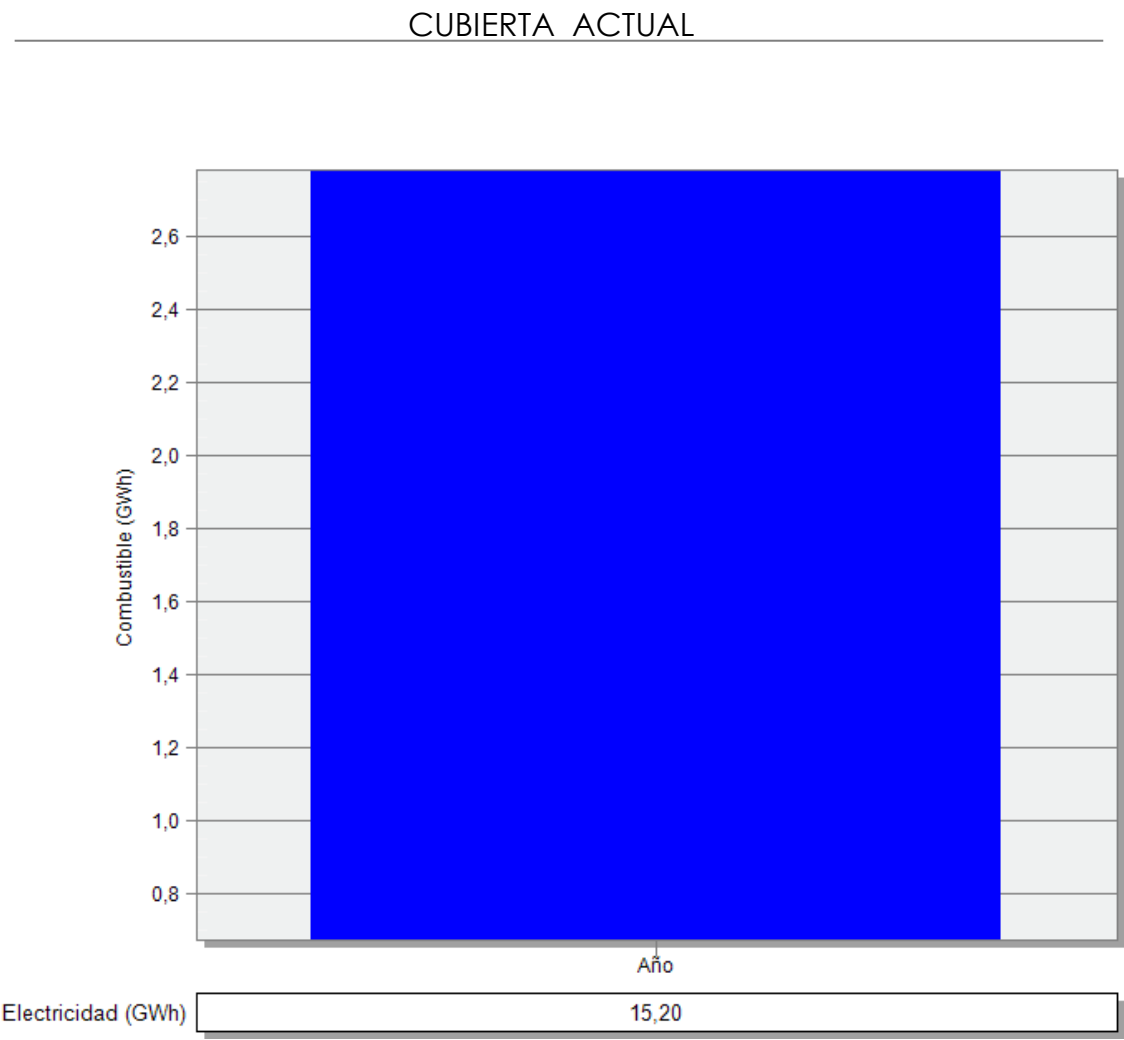


COMBUSTIBLE TOTAL

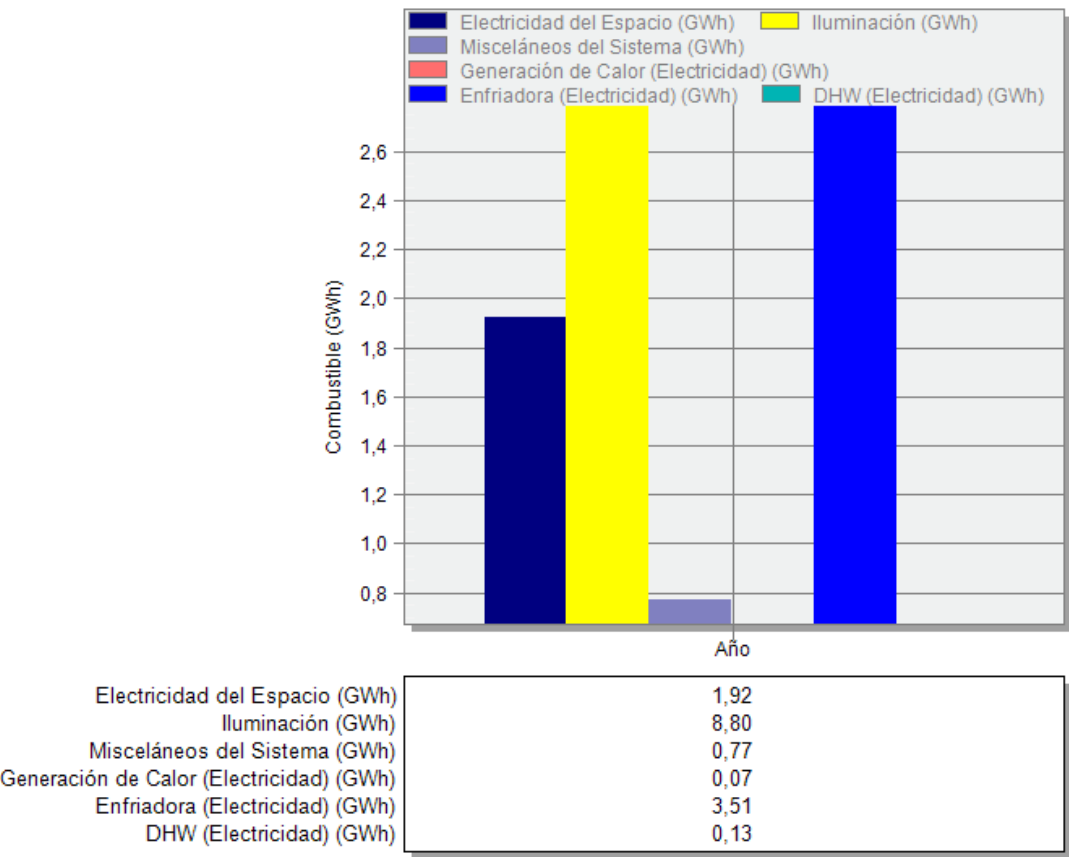


El consumo de combustible total , que en nuestro caso se trata de electricidad, ha sufrido una disminución de 120 Kwh con la aplicación de cubierta ajardinada y la sustitución de la carpintería. Como el coste medio de la electricidad es de unos 0,83381 €/ kWh, habremos conseguido un ahorro de 100,06 €, lo cual en un año no supone un gran ahorro. Con la aplicación de los paneles fotovoltaicos seguiremos consumiendo electricidad, pero como lo utilizaremos

directamente de la producida por lo paneles fotovoltaicos no tendremos gasto de consumo ya que utilizaremos directamente la electricidad producida.  
 $15200 \text{ kWh} \times 0,83381 \text{ €/ kWh} = 12.673,91 \text{ €}$   
Obteniendo así un ahorro de 12.673,91 € anuales en electricidad  
Si vendemos la electricidad obtendremos el siguiente beneficio:  
 $15.200 \text{ kWh} \times 44,0381 \text{ €/kWh} = 669.379,12 \text{ €}$

DESGLOSE DE COMBUSTIBLE

CUBIERTA ACTUAL

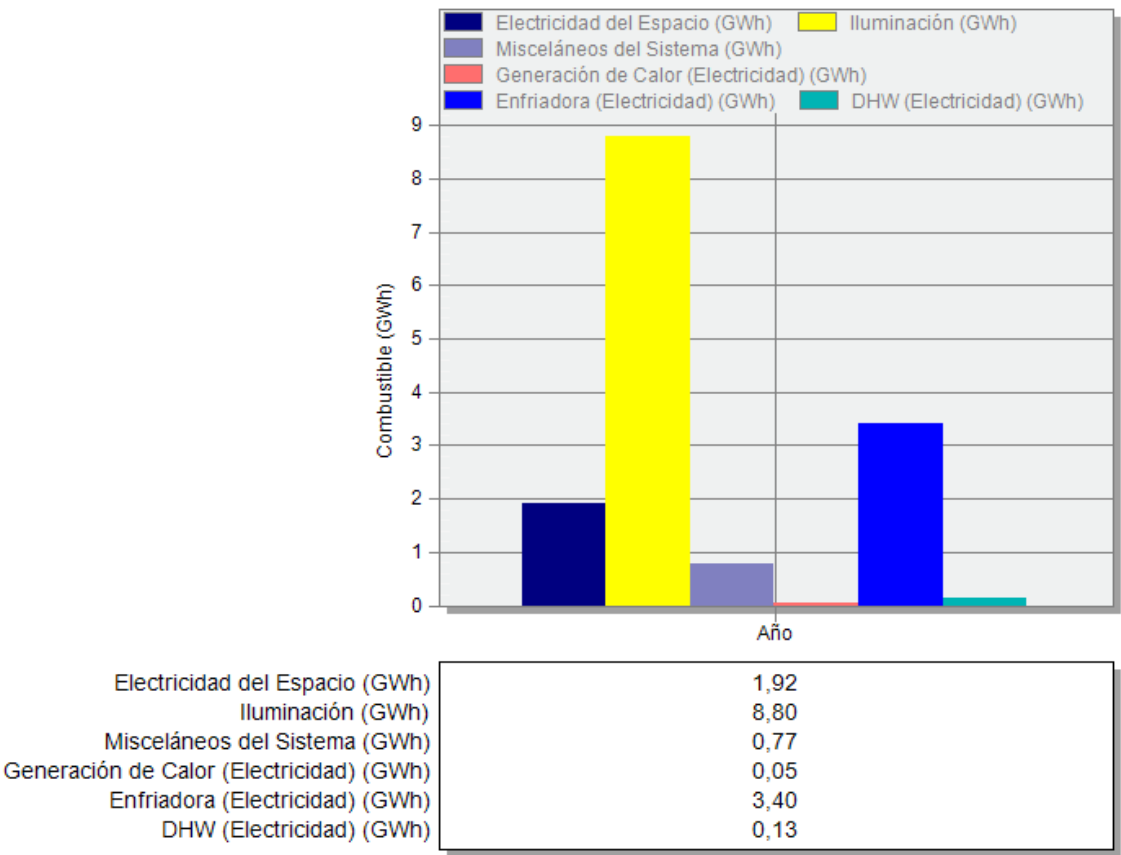


Las únicas variaciones que encontramos en estas dos gráficas es la generación de calor y corresponde a 20 kWh y la enfriadora 90 kWh. Ambas han sufrido una modificación a causa de los cambios que hemos introducido en el proyecto.

$0,07 - 0,05 = 0,02 \text{ GWh}$

$3,51 - 3,40 = 0,11 \text{ GWh}$

CUBIERTA ECOLÓGICA

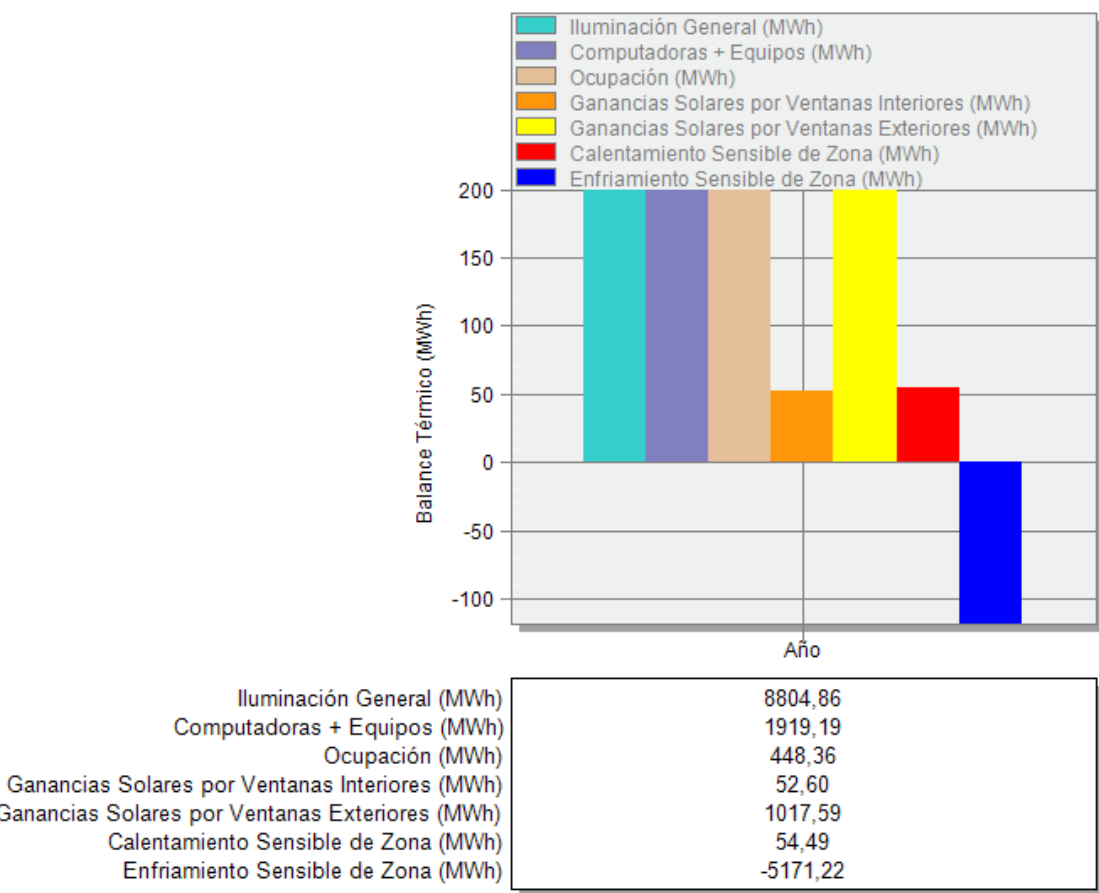


La mayor diferencia está en el consumo para refrigeración del edificio, 110 kWh.

Esto se ha conseguido mediante el aumento de aislamiento que producen la nueva cubierta ajardinada como la nueva carpintería ya que la cubierta ajardinada a parte de tener una menor transmitancia tiene una menor absorción del calor y ayuda al mantenimiento de refrigeración del edificio.

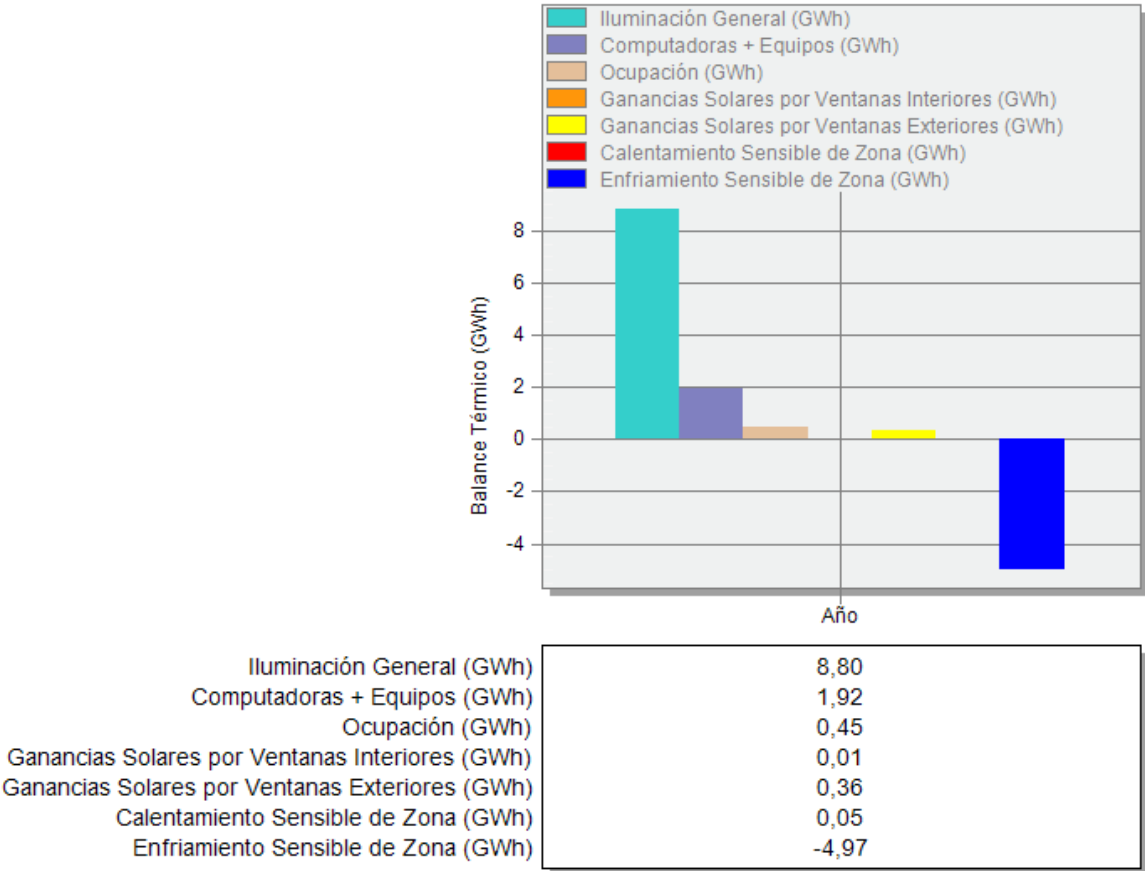
TEMPERATURAS Y GANANCIAS DE CALOR

CUBIERTA ACTUAL



Las gráficas de temperaturas y ganancia de calor nos muestran como la carpintería y la cubierta ajardinada contribuyen al aislamiento del edificio proporcionando una disminución de ganancias solares por ventanas exteriores y un mayor enfriamiento sensible de la zona.

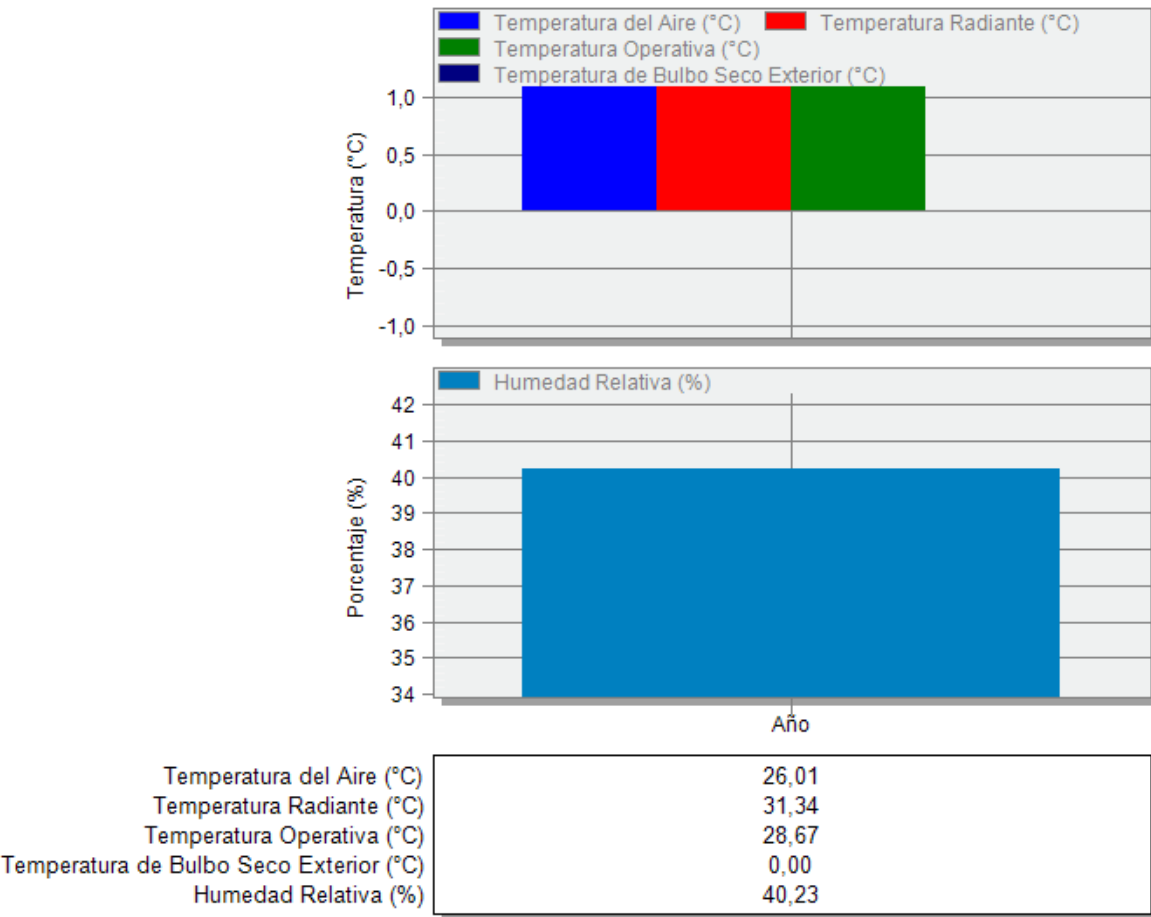
CUBIERTA ECOLÓGICA



Las ganancias solares han disminuido 657 kWh  
 $1,017 - 0,36 = 0,657$  GWh  
El enfriamiento Sensible ha disminuido 200 kWh  
 $5,17 - 4,97 = 0,2$  GWh

CONFORT

CUBIERTA ACTUAL

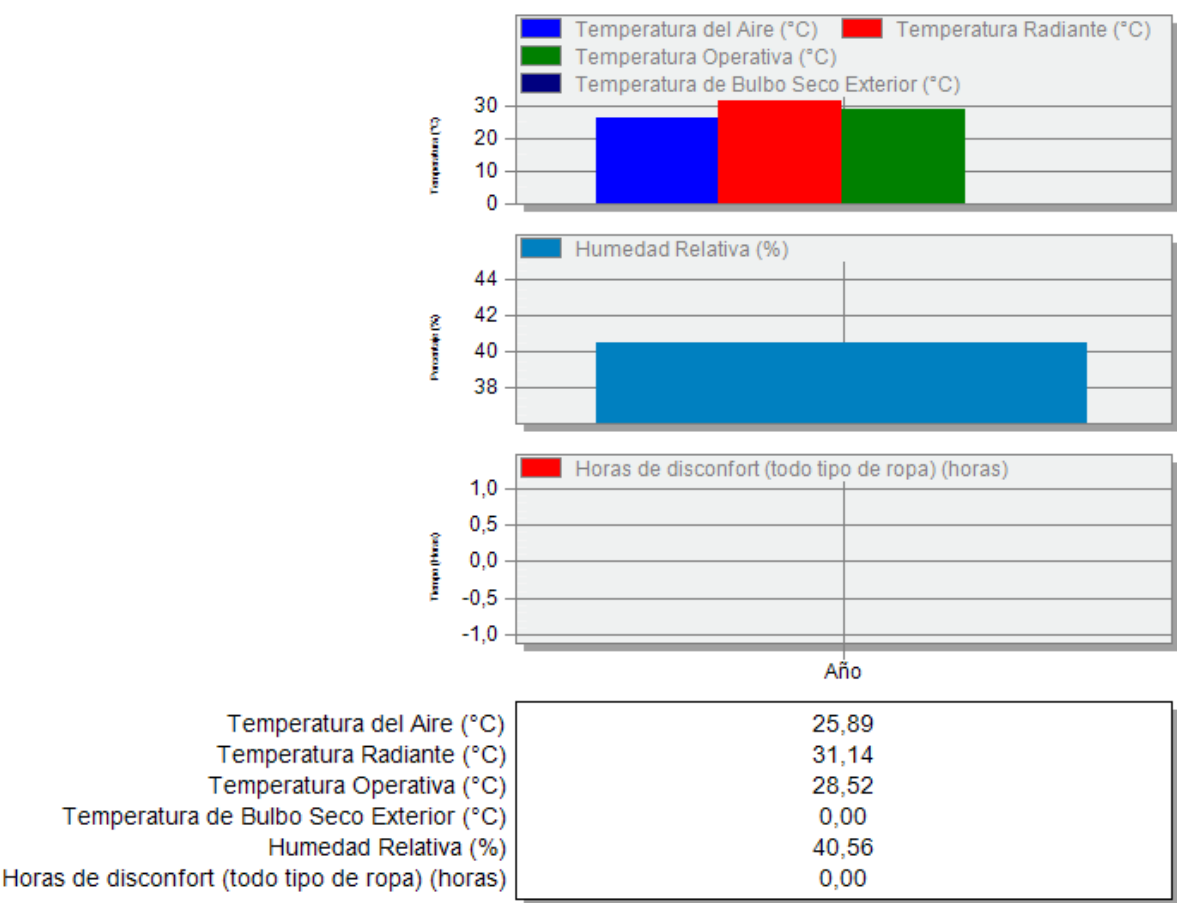


La gráfica de confort nos ofrece las temperaturas del aire , la radiante, la operativa y la humedad relativa.

Dicha gráfica no nos da mucha información ya que la temperaturas han variado muy poco, lo máximo 0,2°C.

Aunque la variación haya sido muy pequeña en todos los casos a mejorado las condiciones de confort en el edificio.

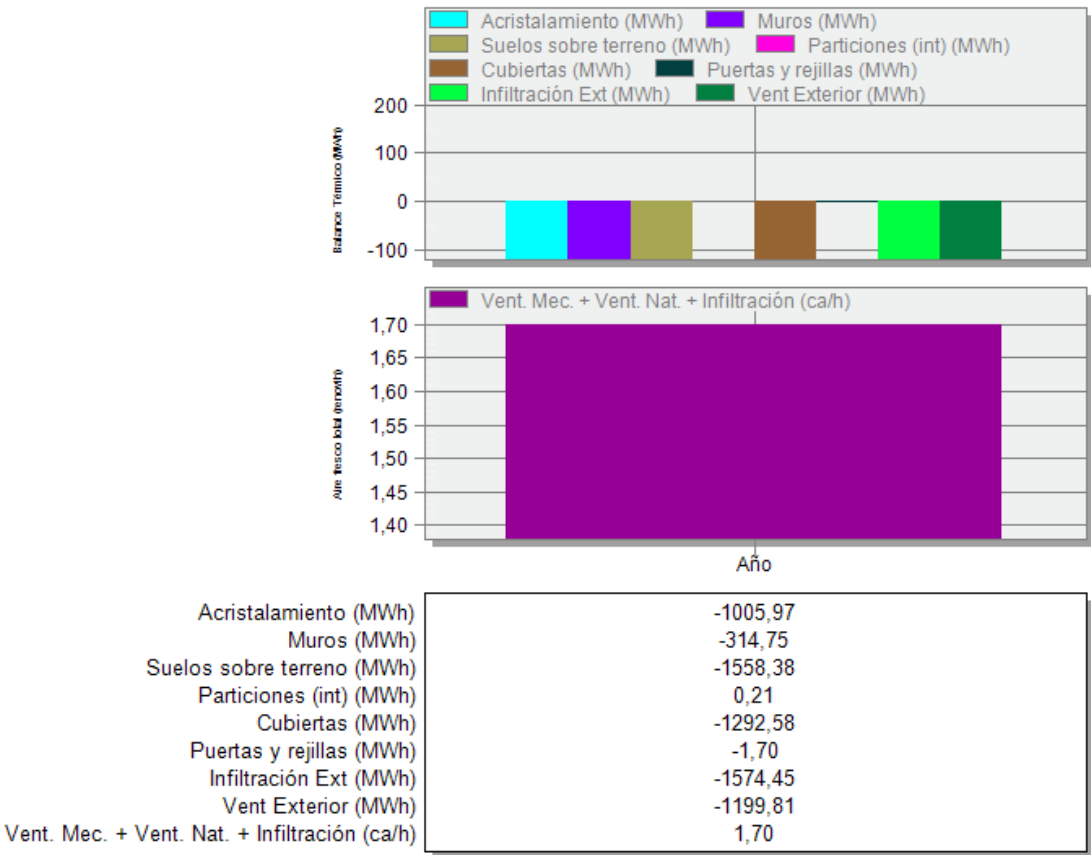
CUBIERTA ECOLÓGICA



De la humedad relativa diremos que se ha producido una variación del 0,33%.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y VENTILACIÓN

CUBIERTA ACTUAL

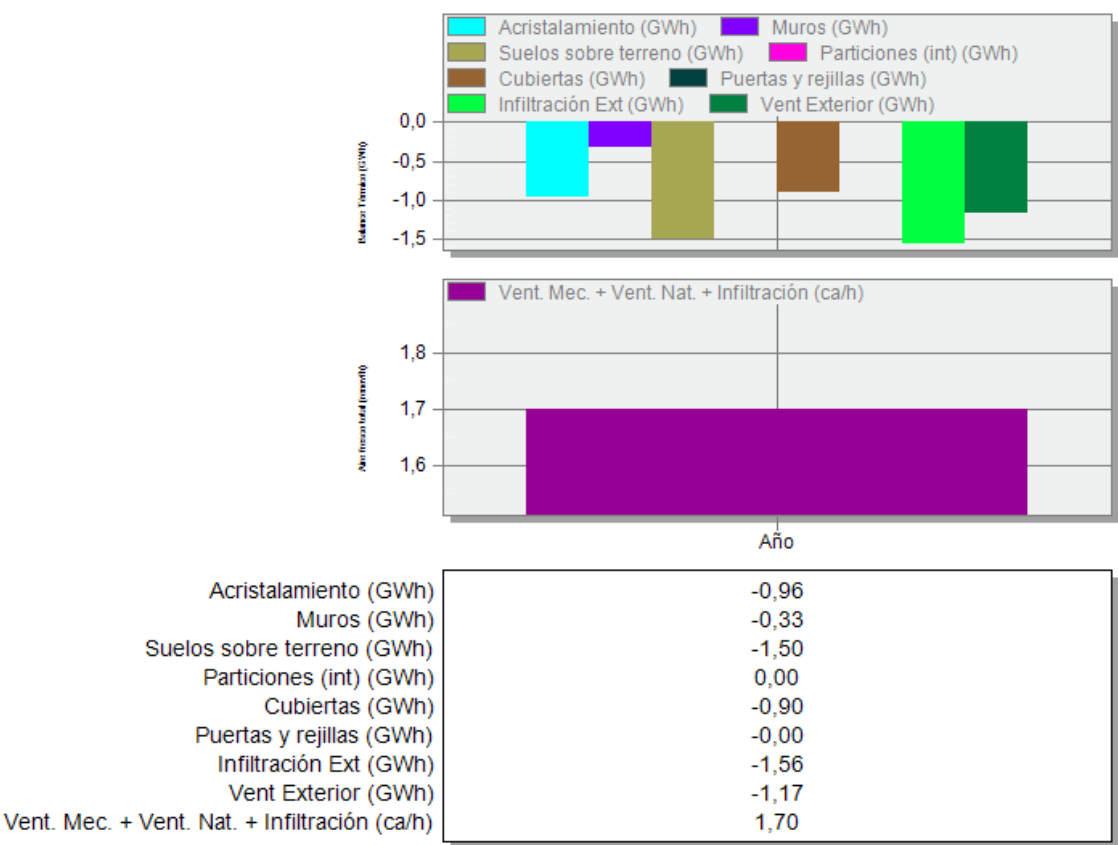


Esta gráfica corresponde a los elementos constructivos y la ventilación. Confirmamos en la gráfica , la variación de energía producida por la sustitución de la carpintería y la reforma de la cubierta, con los siguientes parámetros:

Acristalamiento, hemos conseguido una disminución de 50 kWh

Cubiertas. Este es el elemento con el que hemos conseguido mayor disminución de consumo de energía 392 kWh.

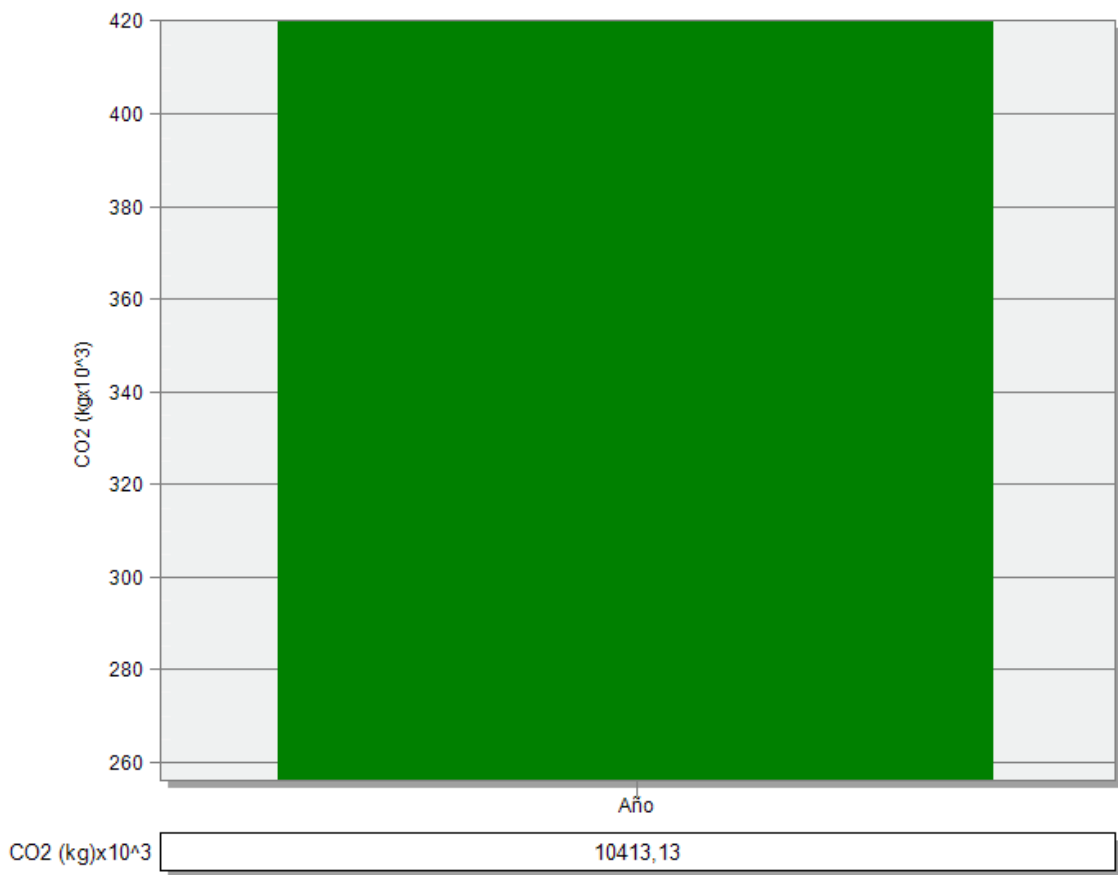
CUBIERTA ECOLÓGICA



También se ha disminuido la infiltración exterior en 20 kWh y la ventilación exterior en 11kWh, gracias a la sustitución de la carpintería exterior, la cual ha mejorado la transnitancia y estanqueidad de las mismas.

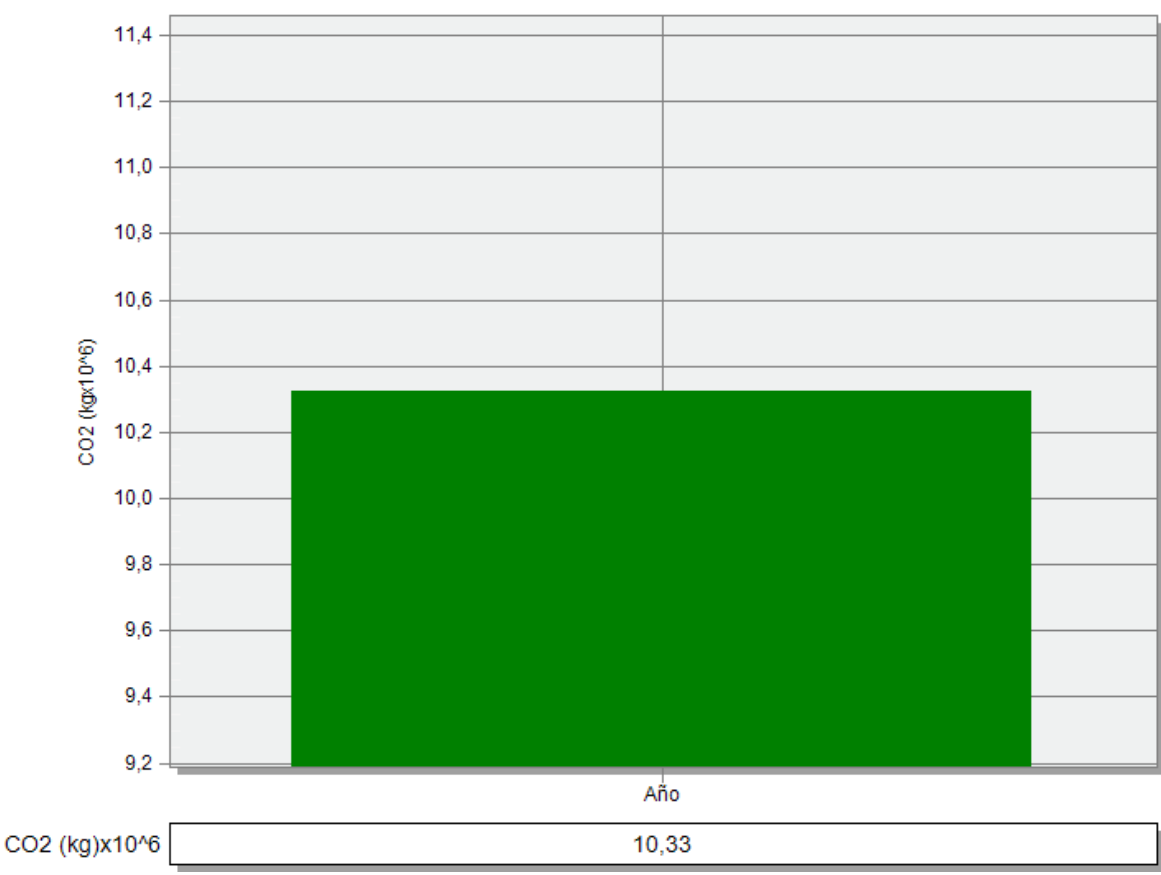
# PRODUCCIÓN DE CO2

CUBIERTA ACTUAL



En esta última gráfica podemos ver como hemos conseguido disminuir la producción de CO2 en 83,13 Kg x 10³ anuales. Este es uno de los objetivos básicos de la construcción sostenible, la disminución de gases contaminantes como puede ser la producción de CO2. Hay que decir que actualmente, el abastecimiento eléctrico de la

CUBIERTA ECOLÓGICA



ETSIE viene de una central hidroeléctrica, con lo que ya está contribuyendo de una forma significativa a la sostenibilidad del planeta. Ahora, podrá seguir haciéndolo pero de forma autosuficiente y lo que es mas importante, generando electricidad limpia para el uso de terceros.