

Colonial



Nuestro futuro común

Apuestas sostenibles en nuestros edificios

REFORMA DIAGONAL, 530

Junio 2021



ÍNDICE

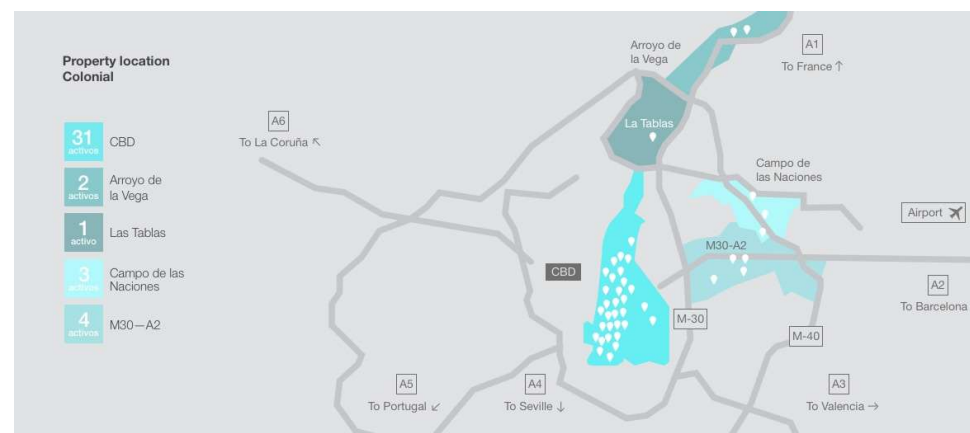
- 1.- Introducción
- 2.- Compromisos de Colonial
- 3.- Reforma del edificio Diagonal, 530
- 4.- La fachada
- 5.- Sistemas



1.- Introducción

Inmobiliaria Colonial es una compañía de referencia en el sector inmobiliario español. Especializada en el alquiler de oficinas en zonas prime, tiene como **prioridad la eficacia en la gestión y la política de sostenibilidad** con el objetivo de mejorar, de manera continuada, la satisfacción de sus clientes así como su cartera de activos.

En la actualidad, la compañía posee una destacada presencia en el negocio de alquiler de oficinas de calidad en las zonas “prime” de los mercados de **París, Madrid y Barcelona**.



¿Qué es la **eficiencia energética**?

- La práctica del buen uso de la energía con la finalidad de reducir su consumo sin afectar nuestra calidad de vida ni las actividades que se realizan en el edificio



¿Por qué es **necesaria**?

- Reducir el coste económico de explotación de las instalaciones
- Ayudar a la sostenibilidad y medio ambiente

COMPROMISOS COLONIAL

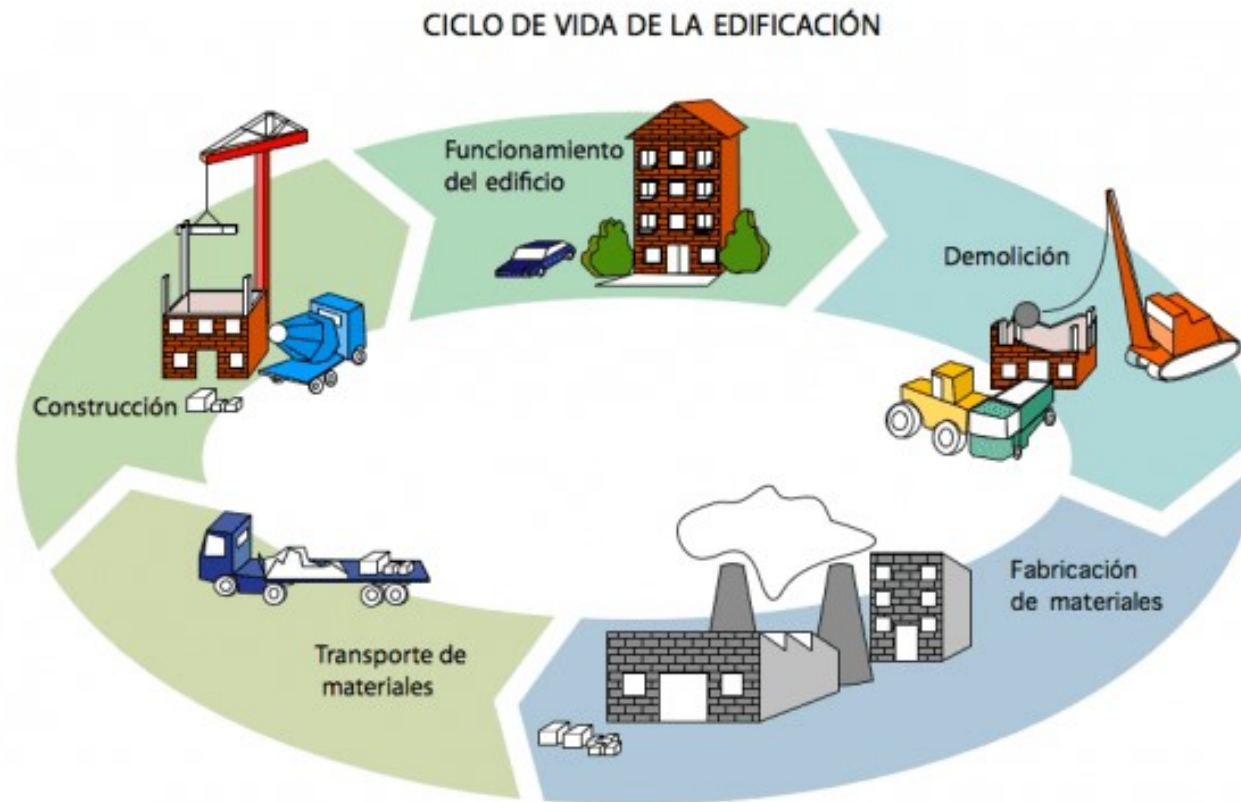


Algunos de los **objetivos** del Business Plan de Sostenibilidad 2015-2030

- 1.- Reducción de a intensidad energética en más de un 10% desde el año base
- 2.- Reducción de la huella de carbono (Scope 1 + 2) en más de 75% desde el año base
- 4.- Máxima certificación energética para todos los nuevos proyectos
- 6.- Aprovechamiento de más del 70% de energía verde en el portfolio
- 7.- Medición de KPI's energéticos para el 100% del portfolio de oficinas en explotación
- 10.-Clientes "Green Clauses" para todos los nuevos clientes

CICLO DE VIDA

Colonial ha encargado el informe de **Ciclo de Vida** del edificio, incluyendo la fase de explotación como pieza clave en el compromiso de la compañía en materia de **sostenibilidad** y de **eficiencia energética**



DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

Se presenta la ocasión de poder realizar rehabilitación del edificio de **Diagonal , 530**, posibilitando la actuación en 7 de las 9 plantas del edificio y el vestíbulo principal de acceso al edificio

Se excluyen las plantas 4 y 5 por haber sido objeto de actuación anteriormente realizada, aplicando ya muchas de las mejoras previstas en esta actuación de 2021.



- Las **envolventes** del edificio que se proponen reformar, se basan en una construcción que resuelva las condiciones de cierre y protección exterior a la vez que respete y tenga uniformidad con la actuación ya realizada en las plantas 4ª y 5ª en lo relativo a los sistemas utilizados, acabados y tipologías de vidrio.
- Reforma de la **instalación de climatización**: sustitución de las unidades interiores de climatización (fancoils en fachada y climatizadoras en las zonas centrales)
- Sustitución de las 3 **enfriadoras** agua/agua existentes por 7 modulares de alta eficiencia.
- Sustitución de la **caldera** de gasoil por una caldera de condensación a gas Natural
- Instalación de un sistema de regulación y control para el sistema de climatización e iluminación entre otros (**BMS**)
- Sustitución de la instalación de alumbrado por equipos con tecnología **LED** y sistema de regulación **DALI**
- Instalación de un sistema de captación solar **fotovoltaica**

ANTECEDENTES DE PROYECTO DE FACHADA

El edificio **Diagonal 530**, fue construido entre 1968 y 1973 según proyecto del arquitecto Xavier Busquets i Sandreu

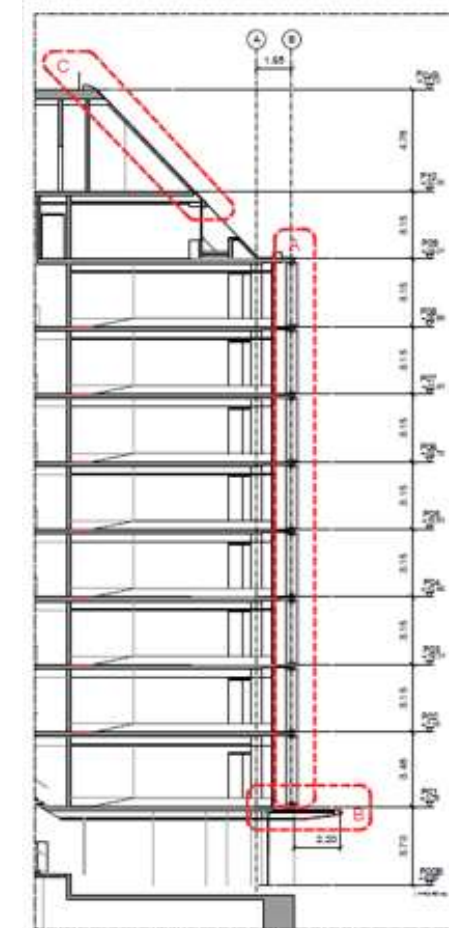
El edificio presenta dos frentes a la vía pública. La fachada principal da frente a la Av. Diagonal, mientras que la fachada trasera corresponde a la C/ Mojà.

La fachada principal, correspondiente a la Av. Diagonal, está resuelta a modo de fachada de doble piel, con una piel interior, tipo muro cortina acristalado, y una piel exterior de protección solar compuesta por lamas verticales de vidrio tintado.

Entre las dos pieles existe una cámara visitable, con acceso desde cada planta, con una pasarela de religa para las labores de limpieza y mantenimiento.

A nivel del forjado del suelo de la planta primera de la fachada de Diagonal, una marquesina protege en toda su longitud los locales en planta baja, que incluyen el acceso general a las oficinas, así como un local comercial.

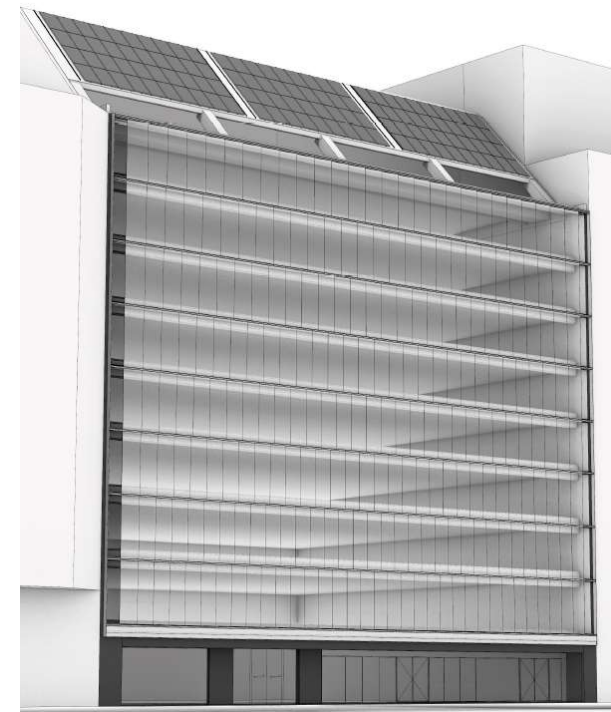
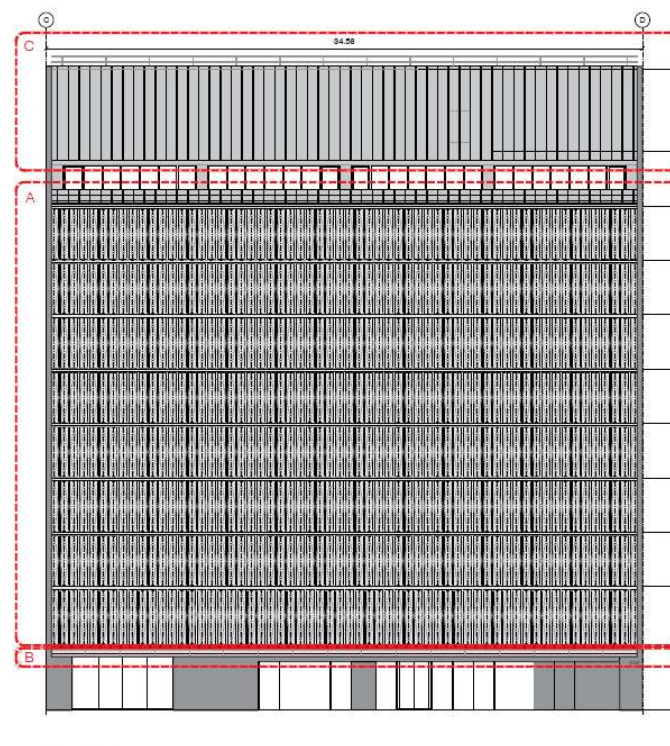
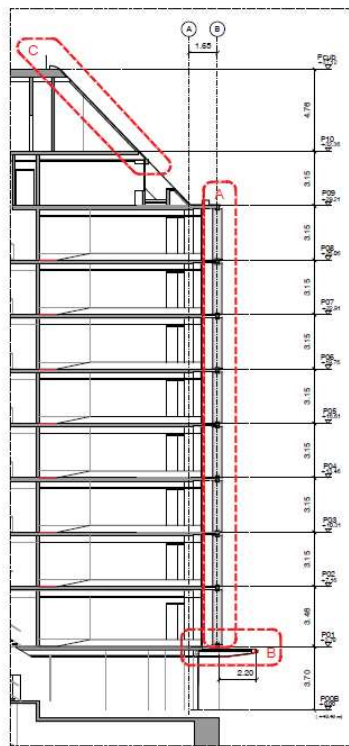
El edificio, en la fachada principal de la Av. Diagonal, está coronado por una cubierta inclinada de chapa de cobre patinado.



Sección fachada Avenida Diagonal / Estado actual

OBJETO DE PROYECTO DE FACHADA

- Conservación de la piel exterior de la fachada, **renovando sus componentes**, para mantener un filtro eficiente de protección solar y visual y proporcionar una imagen urbana homogénea.
- **Eliminación de la marquesina** de acceso
- Instalación de un sistema de **captación solar fotovoltaica** sobre la cubierta del lado de Av. Diagonal.



Nuestro futuro común - REFORMA DIAGONAL 530
4- La fachada



Vista de la fachada Av. Diagonal | Estado actual



Vista de detalle de la marquesina en Av. Diagonal | Estado actual



Vista de la cubierta Av. Diagonal | Estado actual

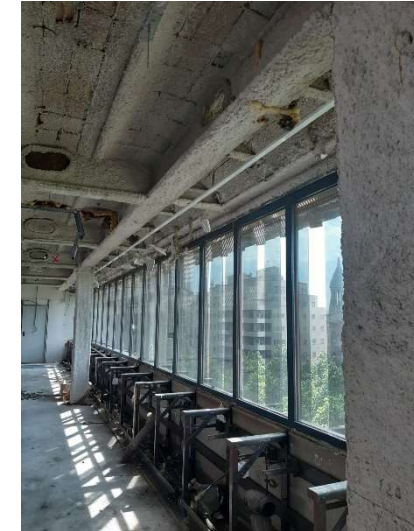


Composición estimada: 8+8 LSG, capa en cara 2

TIPO DE CAPA	factor solar	transmisión luminosa	reflexión exterior	reflexión interior
SS-32	30	32	12	30
SS-40	37	40	9	24
SS-50	45	50	7	19
SS-60	50	60	7	18

Punto de partida energético:

- Calificación energética del edificio → C
- Iluminación actual en oficinas → fluorescencia
- Eficiencia equipos interiores → motores de 3 velocidades, bajo rendimiento y altos niveles acústicos



Objetivos durante la reforma:

- **Mejorar la calificación energética del edificio → A**
- Alumbrado → led con rendimiento >120 lm/w, y sistema de control protocolo DALI 2
- Mejorar la eficiencia equipos interiores → motores con tecnología EC, alto rendimiento, niveles acústicos < 40dB
- Mejorar la eficiencia equipos generales → sustitución 3 enfriadoras agua/agua por 7 enfriadoras modulares
- Control de caudal variable de aire en función de los ppm de CO2 con medición de caudal



MEDIDAS GENERALES ENFOCADAS AL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS DE INMOBILIARIA COLONIAL 2020-2024

Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética (MAEs) globales

MAE 1	Sistema de monitorización de consumos
MAE 2	Eficiencia en el Building Management System (BMS)
MAE 3	Sistema de regulación y control del alumbrado (Regulación DALI)
MAE 4	Iluminación eficiente con tecnología LED de alto rendimiento (Relamping)
MAE 5	Hydro-eficiencia en baños y servicios generales



Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética (MAEs) específicas

MAE 6	Empleo de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global (PCG o GWP por sus siglas en inglés) y potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO u ODP por sus siglas en inglés).
MAE 7	Empleo de combustibles con menor impacto ambiental
MAE 8	Motores eléctricos eficientes
MAE 9	Variadores de frecuencia en motores eléctricos de par variable
MAE 10	Calderas de alta eficiencia
MAE 11	Bomba de calor aerotérmica para la producción de ACS
MAE 12	Eficiencia energética en equipos eléctricos de producción de frío y calor
MAE 13	Eficiencia energética en unidades de tratamiento de aire, sistemas de humidificación, extractores y unidades terminales
MAE 14	Eficiencia energética en sistemas de acumulación de ACS, tuberías e intercambiadores de calor
MAE 15	Eficiencia energética en ascensores
MAE 16	Instalación de láminas de control solar para reducir las ganancias térmicas
	Otros

MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA APLICADAS EN EL EDIFICIO DIAGONAL, 530

- **MAE1** - Sistema de monitorización de consumos:
 - instalación de contadores con comunicación BACnet (para su integración al sistema de control BMS) para contabilizar consumos generales por tipo de fuente energética o hídrica, así como consumos específicos (“submetering”)

- **MAE2** - Eficiencia en el Building Management System (BMS):
 - actualmente el edificio ya cuenta con un sistema de BMS por el que se controla Iluminación, ACS, climatización, calefacción, ventilación, protección contra incendios e intrusión. Se realiza mejora en el sistema utilizado consiguiendo una automatización esperando unos ahorros medios de producción/consumo de energía y/o agua de entre el 5-10%:
 - Reducción del consumo de energía y agua.
 - Reducción de costes operacionales.
 - Aumentar el control de las instalaciones.

- **MAE3** - Sistema de regulación y control del alumbrado (Regulación DALI):
 - Implementar un sistema de regulación que disponga de una interfaz DALI para programar encendidos, apagados, regulación (automatización de iluminación, regulación de luxes, temporizados, escenarios de iluminación...).
 - Dotar el edificio de detectores de presencia y detectores crepusculares

- **MAE4** - Iluminación eficiente con tecnología LED de alto rendimiento (Relamping)
 - Implementar tecnología LED con rendimientos superiores a 120 lm/W para iluminación técnica y tecnología LED para iluminación decorativa y de emergencia

MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA APLICADAS EN EL EDIFICIO DIAGONAL, 530

- **MAE5** - Hidro-eficiencia en baños y servicios generales
 - Instalación de griferías y aparatos sanitarios eficientes o dispositivos de hidro-eficiencia en baños para el 100 % de los puntos de consumo
- **MAE7** - Empleo de combustibles con menor impacto ambiental
 - Sustitución de la caldera actual por una de condensación a Gas Natural
- **MAE8** - Motores eléctricos eficientes
 - Se han propuesto fancoils con motor EC
- **MAE10** - Calderas de alta eficiencia
 - La nueva caldera propuesta es de condensación
- **MAE12** - Eficiencia energética en equipos eléctricos de producción de frío y calor
 - Frío: sustitución de las máquinas existentes por una enfriadora modular de 7x240 kW de YORK con elevado rendimiento al ESEER (5,97) y EER (4,87)
 - Calor: no aplica



MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA APLICADAS EN EL EDIFICIO DIAGONAL, 530

- **MAE13** - Eficiencia energética en unidades de tratamiento de aire, sistemas de humidificación, extractores y unidades terminales.
 - Recuperación de calor en UTA planta bajo cubierta
 - Extractores de alta eficiencia
 - Sustitución de fancoils y climatizadoras

- **MAE15** - Eficiencia energética en ascensores.
 - Máquina de tracción directa con motor de alta eficiencia (IE5).
 - Cuadro de maniobra con microprocesadores.
 - Apagado automático de la iluminación de cabina.
 - Sistema de iluminación LED eficiente en la cabina.
 - Maniobra colectiva en subida y bajada.
 - Variadores de frecuencia en motores.
 - Modo “stand- by”.

- **MAE16** - Instalación de láminas de control solar para reducir las ganancias térmicas
 - Se ha optado por una mejor solución sustituyendo la calidad de la zona vidriada:
 - Fachada Diagonal y patio interior: TL: 68%, RL ext: 11%, FS: 41%, Ug: 1.3 W/m²K, Rw(C,Ctr): 48(-1,-6)
 - Fachada posterior C/Moià: TL: 79%, RL ext: 12%, FS: 41%, Ug: 1.4 W/m²K, Rw(C,Ctr): 48(-1,-6)

De las **16** medidas de ahorro contempladas en las guías de la Compañía, en este proyecto se han podido aplicar **12**

COLOCACIÓN DE PLACAS FOTOVOLTAICAS EN PLANTA CUBIERTA DE PLANTA 9

Producción esperada: XXXX

Consumo Zonas Comunes y Servicios Compartidos edificio: XXXX

Alternativa	Coste € total de la inversión	Producción estimada (Kw/h/año)	Coste €/ (kw/h/año) producido Ratio orientativa (No considerada amortización vida útil)	Potencia instalada (Wp)	Coste € / Wp instalado Ratio orientativa	Amortización (años) Inversión € / ((kw/h/año) * 0.10 €/kwh) (No considerado coste de mantenimiento anual)
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 1	83,039	72,046	1.15	46,400	1.79	11.5
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 2	78,418	59,205	1.32	38,130	2.06	13.2
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 3	65,157	61,464	1.06	37,410 - 39,585	1.74 - 1.65	10.6
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 4	80,696	58,693	1.37	37,800	2.13	13.7
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 5	66,607	59,205	1.13	37,200 - 38,130	1.79 - 1.75	11.3
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 6	71,350	59,205	1.21	37,200 - 38,130	1.92 - 1.87	12.1
TOTAL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA. ALTERNATIVA 7	65,677	59,205	1.11	37,200 - 38,130	1.77 - 1.72	11.1

* Precio PEM incluye mano de obra y previsión de subestructura de anclaje

* Estimación gráfica del número de placas | Ver documentos adjuntos

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 1

Sun Power | 400 Wp | 227 w/m2 | 1,76 m2 | 22.5 % eficiencia

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 2

LG NeON² | 410 Wp | 198.06 w/m2 | 2,07 m2 | 19.8 % eficiencia

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 3

Canadian Solar | 430-455 Wp | 204-215.6 w/m2 | 2,11 m2 | 19.5-20.6 % eficiencia

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 4

Mitsubishi | 360 Wp | 194,59 w/m2 | 1,85 m2 | 18.6 % eficiencia

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 5

Bet Solar-JA Solar | 400-410 Wp | 200-205 w/m2 | 2,00 m2 | 19.9-20.4% eficiencia

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 6

Bet Solar-Risen Energy | 400-410 Wp | 200-205 w/m2 | 2,00 m2 | 19.9-20.4% eficiencia

Instalación placas fotovoltaicas. ALTERNATIVA 7

Bet Solar-Yingli Solar | 400-410 Wp | 200-205 w/m2 | 2,00 m2 | 19.9-20.4% eficiencia



COLOCACIÓN DE PLACAS FOTOVOLTAICAS EN PLANTA CUBIERTA DE PLANTA 9

Autoconsumo para el cuadro de zonas comunes

RD 244/2019

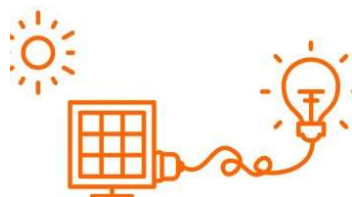


1. Autoconsumo sin excedentes: se trata de aquellas instalaciones con conexión a red y que cuentan con un dispositivo antivertido que impida la inyección de excedentes de energéticos a la red de distribución.

2. **Autoconsumo con excedentes**: instalaciones que además de producir energía eléctrica para autoconsumo, pueden inyectar sus excedentes energéticos en las redes de transporte y distribución. En esta modalidad, se pueden dar dos casos:

❑ Autoconsumo con **excedentes acogida a compensación**: instalaciones en las que el productor y consumidor se acogen al sistema de compensación simplificada de excedentes. Por tanto, si los usuarios no consumen toda la energía producida por su instalación, pueden inyectarla a la red de distribución para que a final de cada periodo de facturación, la comercializadora compense por los sobrantes energéticos. Para pertenecer a esta modalidad, es necesario cumplir los siguientes requisitos:

- La fuente de energía tiene que ser renovable.
- La potencia de la instalación (o instalaciones asociadas) no debe ser mayor de 100 kW.
- El consumidor debe estar adherido a un solo contrato de suministro para el consumo con una comercializadora.
- El consumidor y el productor han firmado un contrato de compensación de excedentes tal y como se especifica en el RD 244/2019.
- El consumidor no puede obtener beneficio económico ya que no es una actividad retributiva. Esto quiere decir que únicamente se puede compensar la energía no consumida y el resultado de la factura nunca será negativo.

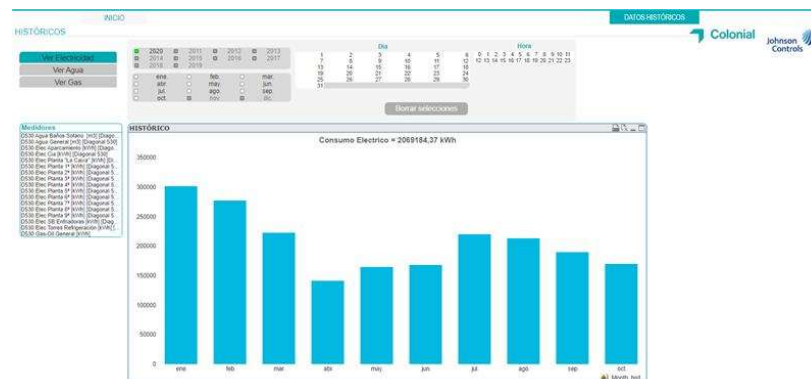


PROYECTO ED-I EN EDIFICIOS DE COLONIAL

Colonial ha desarrollado, junto con **Johnson Controls**, una nueva plataforma tecnológica que constituye una operación innovadora, relevante y significativa, para la **transformación en el modelo de gestión de los activos**.

Una implantación tecnológica que sitúa al **CLIENTE** en el centro de la operativa, permitiendo afrontar la evolución constante en el uso, funcionalidad y operación del edificio, generando espacios flexibles basados en la **tecnológica** en términos de:

- eficiencia,
- salud
- confort.



ED-I, supone un avance significativo en el proceso de digitalización de la gestión en los edificios y los servicios a los usuarios.

Una de las principales vertientes de **ED-I** es el permitir, tanto a la propiedad como al **CLIENTE**, controlar de forma activa y predictiva el **desempeño energético de su actividad**.

Por este proyecto innovador, la **Asociación Española de Oficinas** hizo entrega del **Premio a la Innovación 2019** a Colonial.

<http://www.asociacionoficinas.es/francisco-montoro-la-plataforma-tecnologica-edi-y-los-edificios-osiris-helios-y-fortuny-6-premios-aeo-2019/>

MUCHAS GRACIAS

Maria Pérdigo Corbella

Project Coordinator Barcelona

mperdigo@inmocolonial.com

Jordi Martí Solé

Maintenance & Construction Technical Manager

jmarti@inmocolonial.com

Colonial



www.inmocolonial.com

