



DEJA TU HUELLA VERDE

Una colaboración Integral Sostenible

El concepto de „Edificios Verdes“ incorpora edificios con altas consideraciones de sostenibilidad, minimizando el consumo de recursos y reduciendo los costos del ciclo de vida del proyecto, al tiempo que promueven la salud y el bienestar de los ocupantes del edificio.

El estudio del World Green Building Council (WGBC) “Construyendo el Caso de Negocios: Salud, Bienestar y Productividad en Oficinas Verdes” evidencia que se puede garantizar una mayor productividad y un mejor desempeño ambiental en oficinas que implementan criterios de sostenibilidad.

En 2012, el Consejo de Construcción Verde de Panamá decidió expandir sus operaciones a una oficina más grande y ecológica. Por lo tanto, el „Proyecto Deja Tu Huella Verde“ fue presentado a los miembros del GBC de Panamá para invitarlos a apoyar esta iniciativa. La respuesta a nuestra invitación fue todo un gran éxito, ya que en menos de 30 minutos de haber enviado el comunicado empezamos a recibir propuestas de donaciones de productos sostenibles (pinturas, iluminación eficiente, etc.) para el proyecto. Desde entonces, 18 miembros apoyaron con tecnología, productos o mano de obra alcanzando un valor que supera los \$ 35,000.00 USD.

El Proyecto Deja Tu Huella Verde (DTHV) tuvo como objetivo general relocalizar las operaciones de Panama GBC a una oficina ecológica, en línea con su misión, visión y filosofía.

A su vez el proyecto tenía objetivos específicos:

- Crear un caso de estudio para promover los beneficios de construcciones sostenibles, especialmente para proyectos de oficinas regionales y locales.
- Desarrollar una sala de exposición operativa para promover (a través de „tours ecológicos“) principios de construcción sostenible para profesionales, miembros y público estudiantil.
- Solicitar la certificación LEED Commercial Interiors (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental).

La oficina se encuentra dentro del área de Clayton. Esta área fue planeada y construida por la fuerza armada de los EE.UU. como parte de la infraestructura requerida para operar y proteger el Canal de Panamá. La mayoría de los edificios en Clayton fueron diseñados teniendo en cuenta principios bioclimáticos, que permiten a los ocupantes disfrutar de un acceso generoso

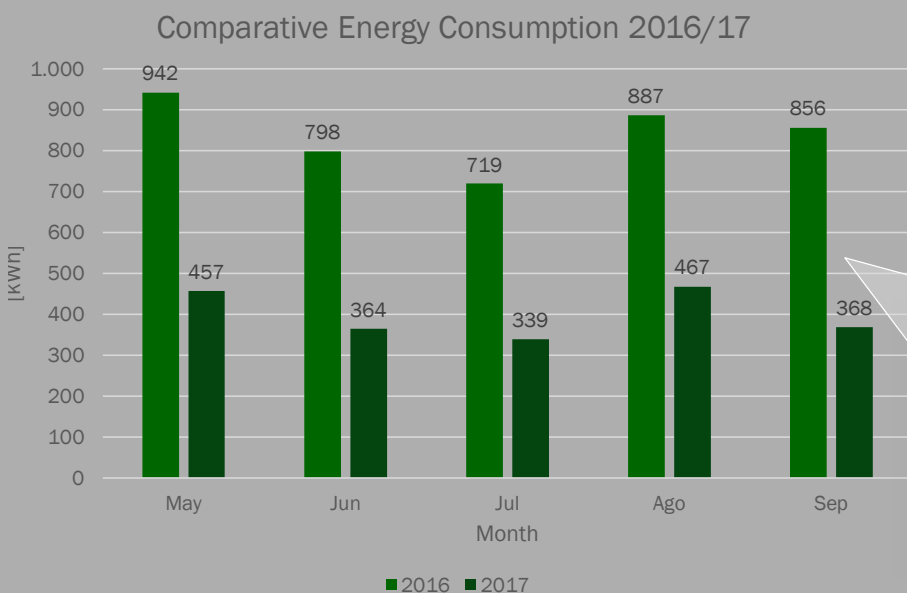
eficiente iluminación LED dentro de la oficina de Panamá GBC, manteniendo un nivel óptimo de iluminación para los ocupantes. Incluso para la pintura dentro de la oficina se tuvo en cuenta la salud de los ocupantes. La pintura utilizada es cero Compuestos Volátiles Orgánicos (CVO) en las paredes y el techo. La pintura utilizada en las puertas era baja CVO es decir que cum-



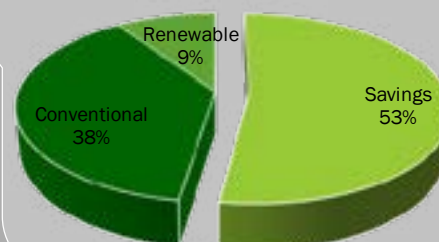
a la luz del día, vistas a la naturaleza, ventilación natural (si se desea) e infraestructura adecuada con acceso al transporte público. Por lo tanto, la ubicación y el diseño del edificio proporcionaron un excelente punto de partida para alcanzar los objetivos establecidos.

La iluminación natural reduce la ansiedad y el estrés, también aumenta la productividad y crea un ambiente de trabajo más saludable. Además, se instalaron sensores de ocupación y movimiento para controlar la ya altamente

plen con rigurosos estándares relacionados a la emisión de sustancias tóxicas en el interior. Con la intención de crear un estudio de éxito a nivel regional sobre salud, bienestar y productividad en oficinas ecológicas, la oficina de Panamá GBC implementó una plataforma de automatización basada en web llamada EQUUS (ver ilustración 1) para regular, monitorear y registrar datos en tiempo real como temperatura interna, concentraciones de CO2 y humedad relativa entre otros.

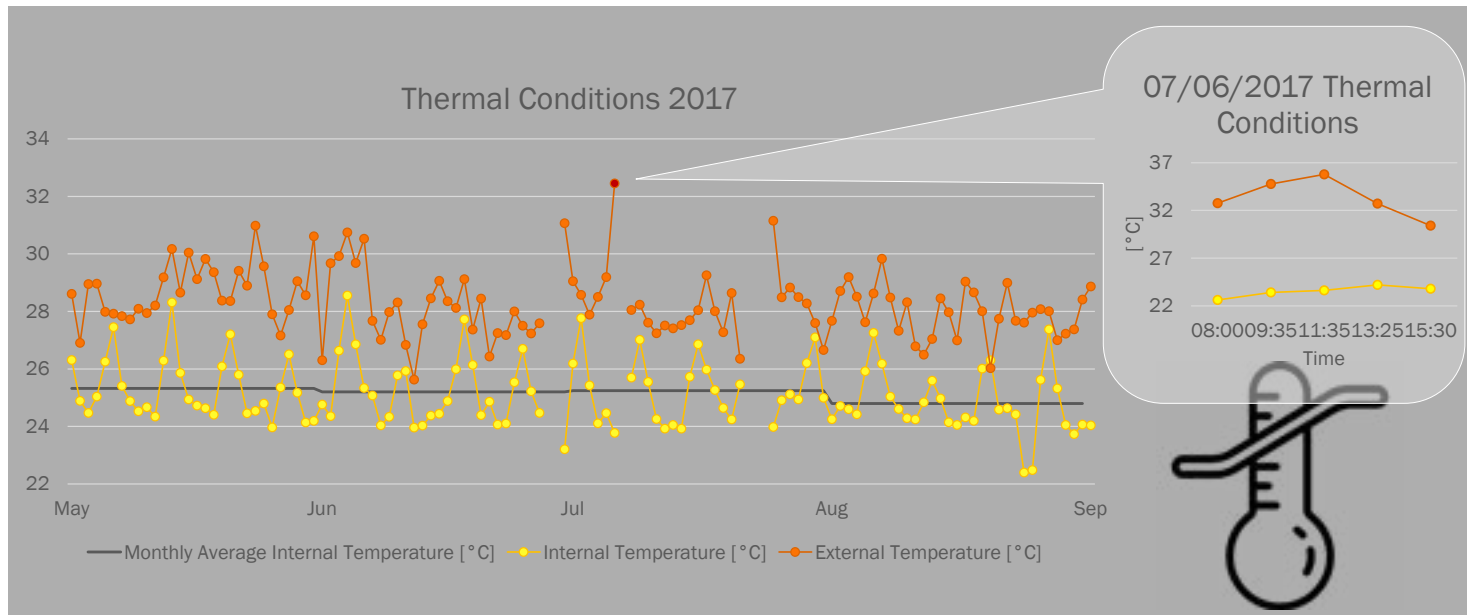


Energy distribution in 5 month



Los resultados del monitoreo del rendimiento operativo de la oficina indica mejoras significativas en la reducción del consumo de energía y la creación de un entorno de trabajo más saludable. El proyecto DTHV ya ha mostrado resultados tangibles, como un ahorro de energía anual de 7800 kWh anuales (\$ 1482 USD aproximadamente) en comparación con una oficina en condiciones muy similares (orientación, diseño, ocupación, ubicación, entre otros).

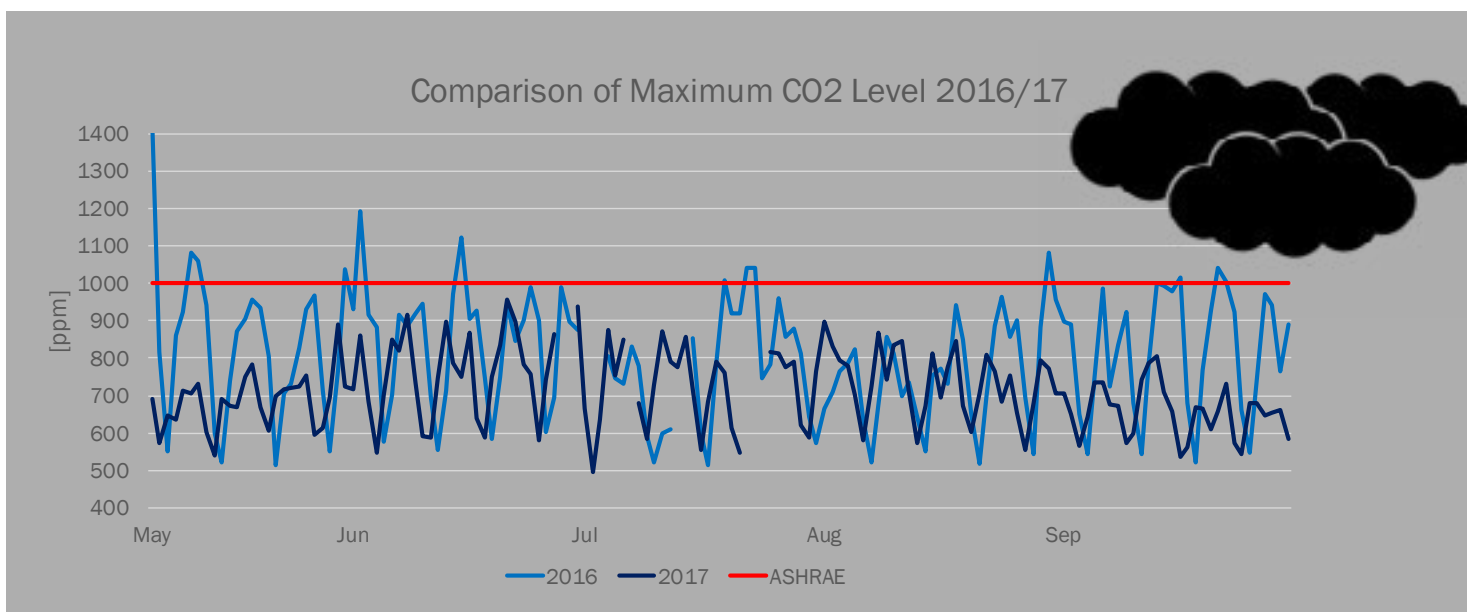
se redujo en casi un 50%, lo que ya acumula un total de 2,200 kWh durante un período de 5 meses. Alineados con un menor consumo de energía gracias al nuevo sistema de aire acondicionado, los registros proporcionan evidencia de un nivel de temperatura más equilibrado en torno a los 24 °C independientemente de las temperaturas exteriores extremas (en ocasiones superan los 32 °C).



Una de las razones del ahorro es la planta de paneles solares instalada en octubre de 2013, que produce en promedio cerca del 21% de la energía consumida en un año (hasta 31% del consumo en verano).

Viendo los informes de consumo de energía de 2016 y 2017, el GBC de Panamá logró un éxito significativo al instalar un nuevo sistema de aire acondicionado. Desde la sustitución de la unidad anterior en abril de 2017, el consumo mensual

Además, se instaló una compuerta automatizada de entrada de aire fresco y un filtro MERV-10, como componentes de la nueva unidad de aire acondicionado. Los datos de concentración de CO2 muestran niveles máximos más bajos (cumplen con ASHRAE) en comparación a los evidenciados en el 2016 con la unidad antigua.



El filtro **MERV-10** reduce drásticamente el paso de partículas de polen, esporas de moho y cualquier otro contaminante que pueda afectar la salud de los ocupantes de la oficina. El sistema funciona con una compuerta automatizada de aire fresco y que a su vez está conectada al sistema de medición de CO2 de la oficina. Si el nivel de CO2 aumenta considerablemente

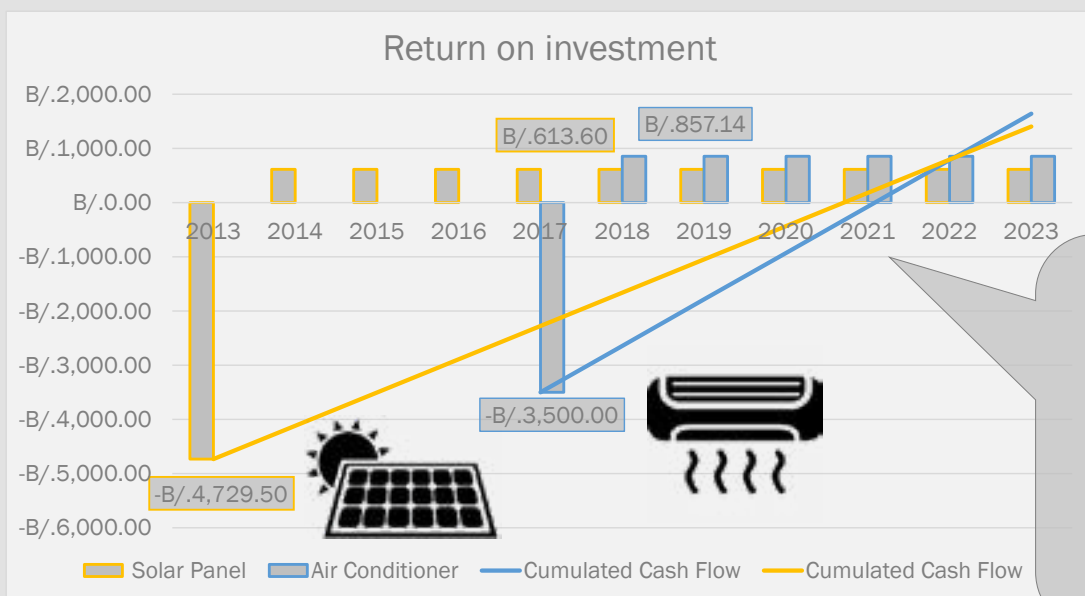
Además, el nivel de concentración máximo recomendado por **ASHRAE** (1000 ppm) se sobrepasaba en varias ocasiones durante el año con la unidad de AA anterior. Con la nueva unidad de AA se han logrado resultados constantes por debajo de los 900 ppm durante casi todos los días.

Solo los resultados concernientes a las medicio-



(cerca del rango superior establecido por la norma **ASHRAE**) dentro de la oficina, la compuerta se abre permitiendo el paso de aire fresco desde el exterior a la unidad de acondicionamiento de aire. Los datos del sistema de medición de CO2 verifican la función del amortiguador. En 2017, la concentración máxima siempre cumplió con los estándares internacionales, como **ASHRAE**.

nes de humedad relativa deben ser analizados con mayor detenimiento. Los estándares internacionales sugieren un nivel de humedad relativa máxima del 65% en edificios de oficinas. Gracias al sistema de monitoreo automatizado, Panamá GBC podría revelar las excepciones de un porcentaje de humedad más alto y permitir a los técnicos realizar los ajustes requeridos.



The solar panels pay off in 7 years after installation and the air conditioner 4 years after the replacement of the old system!

(*)The costs for the solar panels include technology cost, installation and inverter DC/AC. The air conditioner includes technology cost.

El conocimiento y la participación de los ocupantes son esencial en este tipo de iniciativas. Posteriormente, Panama GBC a través de una encuesta evaluó la satisfacción de sus empleados con las instalaciones de la oficina. En la encuesta, la oficina recibe resultados en los rangos Excelente o Muy bueno en comparación con oficinas estándar del mercado.

En general, los resultados confirman una gran contribución a los objetivos iniciales del proyecto DTHV. Los edificios ecológicos no solo tienen

un impacto positivo en sus ocupantes, sino que también reducen los costos del ciclo de vida del edificio, como lo señalan claramente los resultados preliminares del Proyecto.

Estamos optimistas de que la oficina de Panama GBC con este proceso continuo de observación y adaptación, garantizara que las operaciones de la misma sigan mejorando aún más en términos de eficiencia, confort, productividad y bienestar de sus ocupantes.



Roberto Forte
Panama Green Building Council

Clayton, Calle El Guanábano,
Edif. 620 , Oficina D, Primer Alto.

Tel.: 301-1509 / 10

Email: rforte@panamagbc.org

Miembros de:




Especial agradecimiento a nuestros patrocinadores y colaboradores

Patrocinadores Platino



Patrocinadores



Colaboradores

