



**Descarbonización del Sector Comercial de Panamá  
con Control Preciso de la Humedad**

## **Resumen Técnico / de Ingeniería (PIM)**

### **Deshumidificación Independiente para Entornos Comerciales de Alta Humedad**

#### **Descripción del Sistema**

Este enfoque se basa en sistemas de deshumidificación independientes y diseñados a medida que eliminan directamente la carga latente de humedad, permitiendo que los sistemas HVAC operen conforme a su diseño original, enfocados en la carga sensible de enfriamiento.

Al desacoplar el control de humedad del control de temperatura, el sistema mejora el desempeño general del edificio, la eficiencia energética y la estabilidad ambiental en aplicaciones comerciales en climas tropicales.

#### **El Problema de Ingeniería: Manejo Ineficiente de la Carga Latente**

En climas tropicales como la Zona Climática 1A de Panamá, la carga latente de humedad representa una parte significativa de la demanda total de enfriamiento.

Los sistemas HVAC convencionales no están diseñados para manejar cargas latentes sostenidas de forma eficiente, lo que provoca:

- Sobreenfriamiento para controlar la humedad
- Mayor tiempo de operación de compresores y consumo energético
- Condiciones interiores inestables
- Reducción de la vida útil de los equipos

Esto resulta en sistemas que operan fuera de sus parámetros de diseño.

## **Enfoque de Deshumidificación Independiente**

Los sistemas independientes diseñados a medida:

- Eliminan la humedad en su origen
- Operan de forma independiente de los ciclos del HVAC
- Mantienen niveles estables de humedad interior independientemente de la demanda de enfriamiento
- Reducen la carga latente antes de que afecte el desempeño del sistema

Esto permite que los sistemas HVAC:

- Operen con mayor eficiencia
- Mantengan las temperaturas de consigna adecuadas
- Eviten ciclos innecesarios y el sobreenfriamiento

## **Arquitectura del Sistema e Integración**

Los sistemas se diseñan en función del uso del edificio, las condiciones de carga y los requisitos de distribución de aire.

Las configuraciones típicas incluyen:

- Sistemas de deshumidificación ductados e independientes con control propio
- Integración con la distribución de aire existente (sin depender del funcionamiento del HVAC)
- Ubicación optimizada en zonas de alta carga de humedad (atrios, cocinas, áreas de alto tráfico)
- Configuraciones escalables mediante múltiples unidades para espacios comerciales grandes

Este enfoque permite:

- Aplicaciones en modernización (retrofit)
- Integración en nuevas construcciones
- Mínima intervención en la infraestructura HVAC existente

## **Desempeño y Eficiencia Energética**

Los sistemas de deshumidificación independiente de alta eficiencia operan con:

- Bajo consumo eléctrico en relación con su capacidad de eliminación de humedad
- Alta eficiencia de extracción de humedad (L/kWh)
- Reducción del consumo energético total al disminuir la carga latente sobre el HVAC

Los beneficios típicos incluyen:

- Reducción de la carga sobre los compresores
- Menor tiempo de operación del HVAC
- Condiciones interiores estables
- Eliminación de estrategias de sobreenfriamiento

## **Comparación con Enfoques Convencionales**

### **Deshumidificación Integrada al HVAC**

- Dependiente de los ciclos de enfriamiento
- Capacidad limitada para remover carga latente
- Genera sobreenfriamiento en condiciones de alta humedad

## **Sistemas Desecantes / Impulsados por Calor**

- Requieren aporte energético continuo para regeneración
- Mayor demanda energética operativa
- Mayor complejidad en diseño y mantenimiento

## **Deshumidificación Independiente (Este Enfoque)**

- Elimina la humedad directamente con bajo consumo eléctrico
- Opera independientemente de los ciclos del HVAC
- Reduce el consumo energético total del sistema
- Facilita la integración y la operación a largo plazo

## **Resultados Medidos y Desempeño Basado en Casos Reales**

Esta metodología está respaldada por más de 20 años de experiencia operativa en entornos de alta humedad, junto con estudios de caso documentados que demuestran resultados medibles en aplicaciones comerciales.

Los resultados observados incluyen:

- Reducción significativa de la humedad relativa interior
- Estabilización de temperaturas sin necesidad de sobreenfriamiento
- Mejora en el confort de los ocupantes y la calidad del aire interior
- Reducción de problemas de mantenimiento relacionados con la humedad (condensación, moho, corrosión)

Los datos de desempeño obtenidos en la Costa del Golfo de Estados Unidos (Zona Climática 2A) son directamente aplicables a las condiciones más exigentes de la Zona Climática 1A de Panamá.

## **Aplicaciones Específicas**

Este enfoque es particularmente efectivo en:

- Hoteles y Hospitalidad  
Áreas comunes, gimnasios, piscinas, salones de eventos
- Condominios y Asociaciones (HOAs)  
Atrios, pasillos y espacios compartidos cerrados
- Tiendas de Conveniencia y Servicio de Alimentos  
Cocinas, áreas con alta carga de humedad y equipos de refrigeración
- Edificios Municipales e Institucionales  
Bibliotecas, centros recreativos, edificios administrativos

## **Modelo de Implementación**

El diseño e ingeniería de los sistemas está liderado por una empresa con sede en Estados Unidos, especializada en control de humedad en entornos costeros de alta humedad.

Un equipo local en Panamá brinda soporte en:

- Instalación
- Puesta en marcha del sistema
- Servicio y mantenimiento continuo

Esto garantiza precisión técnica y confiabilidad operativa a largo plazo.

## **Valor para Ingeniería**

Este enfoque ofrece:

- Un método práctico para el manejo de la carga latente en climas tropicales
- Mejora del desempeño del HVAC sin necesidad de reemplazo total
- Una solución escalable para modernización y nuevas construcciones
- Resultados medibles respaldados por aplicaciones reales

## Próximos Pasos

Se invita a ingenieros, consultores y equipos de proyecto a:

- Evaluar las condiciones de carga de humedad específicas de cada edificio
  - Identificar proyectos piloto potenciales
  - Integrar la deshumidificación independiente en estrategias de diseño
- 



Southern Climate Solutions, LLC

Más de 20 años de experiencia en control de humedad

Lisa Murphy | Copropietaria

3153 Linden Avenue

Gulf Breeze, FL 32563

**Correo electrónico:** [info@southernclimatesolutions.com](mailto:info@southernclimatesolutions.com)

**Teléfono:** +1 (850) 619-8363

**Sitio web (Inglés):**

<https://southernclimatesolutions.com/es/deshumidificacion-comercial-panama/>

**Sitio web (Panamá):**

<https://southernclimatesolutions.com/es/deshumidificacion-comercial-panama/>