



# **Sistemas de Deshumidificación Comercial para el Clima Tropical de Panamá**



## **Resumen Ejecutivo y Breviario de Cumplimiento (PIM)**

### **Control Estratégico de Humedad para la Transición Energética de Panamá**

**Para:** Secretaría Nacional de Energía (SNE), Desarrolladores de Proyectos y Prestamistas Internacionales (BID/IFC)

**Asunto:** Integración de la Deshumidificación Independiente en las Iniciativas de Energía Sostenible de Panamá

---

#### **1. Descripción General del Proyecto**

La misión de esta iniciativa es alinear formalmente la tecnología especializada en control de humedad con la Agenda de Transición Energética de Panamá. Al separar la carga de humedad latente del enfriamiento sensible, proporcionamos una vía comprobada para cumplir con los mandatos energéticos nacionales, atacando la principal fuente de desperdicio energético en edificios comerciales tropicales: la humedad no controlada.

#### **2. El Problema: Saturación de la Carga Latente**

En la Zona Climática 1A de Panamá, los sistemas de climatización (HVAC) tradicionales suelen enfriar excesivamente los espacios en un intento de gestionar la humedad. Esto provoca un desperdicio masivo de energía, compromete la calidad del aire interior y acelera la degradación de los edificios. Los sistemas estándar normalmente no están diseñados para manejar los niveles extremos de humedad de la República de Panamá sin pérdidas significativas de eficiencia.

#### **3. La Solución: Control de Humedad Independiente**

Nuestro enfoque utiliza sistemas de deshumidificación independientes diseñados a medida que logran:

- **Desacoplamiento de Cargas:** Eliminan la humedad antes de que llegue a las bobinas de enfriamiento principales.
- **Optimización de Sistemas Existentes:** Permiten que las unidades de HVAC principales se enfoquen exclusivamente en la temperatura (carga sensible), permitiéndoles operar en puntos de ajuste más altos y eficientes.
- **Evita la penalización energética de la deshumidificación impulsada por calor:** A diferencia de los sistemas desecantes que requieren un aporte continuo de calor para su regeneración, la deshumidificación independiente elimina la humedad directamente sin añadir calor al espacio acondicionado, contribuyendo a una menor demanda energética total en edificios comerciales tropicales.
- 
- **Eliminación de Recalentamiento:** Cumplen estrictamente con los estándares de alta eficiencia al eliminar la necesidad de ciclos de "recalentamiento" (reheat) que consumen mucha energía.
- **Alto rendimiento en la eliminación de humedad:** Nuestros sistemas incorporan tecnología de deshumidificación de alta eficiencia, diseñada específicamente para la eliminación de la carga latente. A diferencia de los sistemas HVAC convencionales, que eliminan la humedad como un subproducto del enfriamiento, estos sistemas ofrecen una eficiencia significativamente mayor en la extracción de humedad.

El rendimiento típico incluye:

- 2.4 – 3.12 L/kWh de eficiencia en eliminación de humedad
- Equivalente a 5.0 – 7.5 pintas por kWh
- Hasta 2–3 veces más eficiente que los sistemas DX convencionales que operan en climas tropicales

Este nivel de desempeño permite a los edificios reducir la demanda energética total, manteniendo condiciones de humedad estables de forma independiente al sistema de enfriamiento.

#### 4. Validación Climática

- Correspondencia de Métricas (Zona 2A a 1A): Aunque nuestra base técnica se construyó en la Zona Climática 2A (Costa del Golfo de EE. UU. - Cálido-Húmedo), estas condiciones sirvieron como la "prueba de estrés" esencial para aplicaciones tropicales. La física y el modelado de datos utilizados durante más de 20 años en Florida se traducen directamente a los requisitos aún más rigurosos de la Zona Climática 1A de Panamá (Muy Cálido-Húmedo).
- Durabilidad Comprobada: Nuestros sistemas están diseñados para ofrecer longevidad en entornos corrosivos y de alta humedad. Décadas de datos operativos en el sureste de EE. UU. demuestran que estas soluciones mantienen su rendimiento e integridad estructural bajo una saturación tropical constante.

## 5. Cumplimiento e Impacto en la Sostenibilidad

- ASHRAE 90.1 y EDGE: Aseguramos un cumplimiento estricto con la Sección 6.5.2.3, calificando proyectos para certificaciones IFC EDGE o LEED mediante la documentación de una reducción verificada de la humedad.
- Reducción de HFC: Nuestra tecnología apoya directamente la Enmienda de Kigali al mejorar la eficiencia de la infraestructura existente. Al reducir la carga de trabajo total del sistema primario, disminuimos la huella de carbono operativa en alineación con el Plan Energético Nacional 2050.

## 6. Inclusión Estratégica

Invitamos a las partes interesadas a integrar esta metodología en los próximos programas piloto y desarrollos comerciales. Nuestro enfoque respaldado por datos proporciona los resultados medibles de preservación de edificios y reducción de humedad requeridos para el financiamiento climático moderno a través de BID Lab y BID Invest.

---

### **Southern Climate Solutions, LLC**

*Más de 20 años de excelencia en el control de humedad*

Lisa Murphy | Copropietaria

3153 Linden Ave.

Gulf Breeze, FL 32563

Email: [info@southernclimatesolutions.com](mailto:info@southernclimatesolutions.com)

Sitio web (Panamá): <https://southernclimatesolutions.com/es/deshumidificacion-comercial-panama/>

Sitio web (Inglés): <https://southernclimatesolutions.com/es/deshumidificacion-comercial-panama/>



## **Decarbonizing Panama's Commercial Sector Through Precision Moisture Control**



## **Executive Summary & Compliance Brief (PIM)**

### **Strategic Moisture Control for Panama's Energy Transition**

**To:** National Secretariat of Energy (SNE), Project Developers, and International Lenders (IDB/IFC)

**Subject:** Integration of Independent Dehumidification into Panama's Sustainable Energy Initiatives

---

#### **1. Project Overview**

The mission of this initiative is to formally align specialized moisture control technology with Panama's **Energy Transition Agenda**. By separating the latent moisture load from sensible cooling, we provide a proven pathway to meet national energy mandates by targeting the primary energy drain in tropical commercial buildings: uncontrolled humidity.

#### **2. The Problem: Latent Load Saturation**

In Panama's **Climate Zone 1A**, traditional HVAC systems often over-cool spaces in an attempt to manage humidity. This leads to massive energy waste, compromised indoor air quality, and accelerated building degradation. Standard systems are typically not engineered to handle the extreme moisture levels found in the Republic of Panama without significant efficiency losses.

### 3. The Solution: Independent Moisture Control

Our approach utilizes custom-designed, independent dehumidification systems that:

- **Decouple Loads:** Remove moisture before it reaches the main cooling coils.
- **Optimize Existing Systems:** Allow primary HVAC units to focus exclusively on temperature (sensible load), enabling them to operate at higher, more efficient set points.
- **Eliminate Reheat:** Strictly comply with high-efficiency standards by removing the need for energy-intensive "reheat" cycles.
- **Avoids the Energy Penalty of Heat-Driven Dehumidification:** Unlike desiccant systems that require continuous heat input for regeneration, independent dehumidification removes moisture directly – supporting lower total energy demand in tropical commercial buildings.
- **High-Efficiency Moisture Removal Performance:** Our systems incorporate high-efficiency dehumidification technology specifically engineered for latent load removal. Unlike conventional HVAC systems, which remove moisture as a byproduct of cooling, these systems deliver significantly higher moisture removal efficiency.

Typical performance includes:

- 2.4 – 3.12 L/kWh moisture removal efficiency
- Equivalent to 5.0 – 7.5 pints per kWh
- Up to 2–3× more efficient than conventional DX systems operating in tropical climates

This level of performance enables buildings to reduce overall energy demand while maintaining stable humidity conditions independent of cooling operation.

### 4. Climate Validation

- **Metric Correspondence (Zone 2A to 1A):** While our technical foundation was built in the **Hot-Humid Climate Zone 2A** (US Gulf Coast), these conditions served as the essential "stress test" for tropical application. The physics and data modeling used

for over 20 years in Florida translate directly to the even more rigorous requirements of Panama's **Very Hot-Humid Climate Zone 1A**.

- **Proven Durability:** Our systems are engineered for longevity in corrosive, high-humidity environments. Decades of operational data in the Southeast US prove that these solutions maintain performance and structural integrity under constant tropical saturation.

## 5. Compliance & Sustainability Impact

- **ASHRAE 90.1 & EDGE:** We ensure strict adherence to **Section 6.5.2.3**, qualifying projects for **IFC EDGE** or **LEED** certifications by documenting verified humidity reduction.
- **HFC Phase-Down:** Our technology supports the Kigali Amendment by improving the efficiency of existing infrastructure. By reducing the overall workload on the primary system, we lower the operational carbon footprint in alignment with the **2050 National Energy Plan**.

## 6. Strategic Inclusion

We invite stakeholders to integrate this methodology into upcoming pilot programs and commercial developments. Our data-backed approach provides the measurable building preservation and humidity reduction results required for modern climate financing through the IDB Lab and IDB Invest.

---

### **Southern Climate Solutions, LLC**

*20+ Years of Moisture Control Excellence*

Lisa Murphy | Co-Owner

3153 Linden Avenue

Gulf Breeze, FL 32563

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

**Phone:** +1 (850) 619-8363

**Web (English):** <https://southernclimatesolutions.com/es/deshumidificacion-comercial-panama/>

**Web (Panamá):** <https://southernclimatesolutions.com/es/deshumidificacion-comercial-panama/>