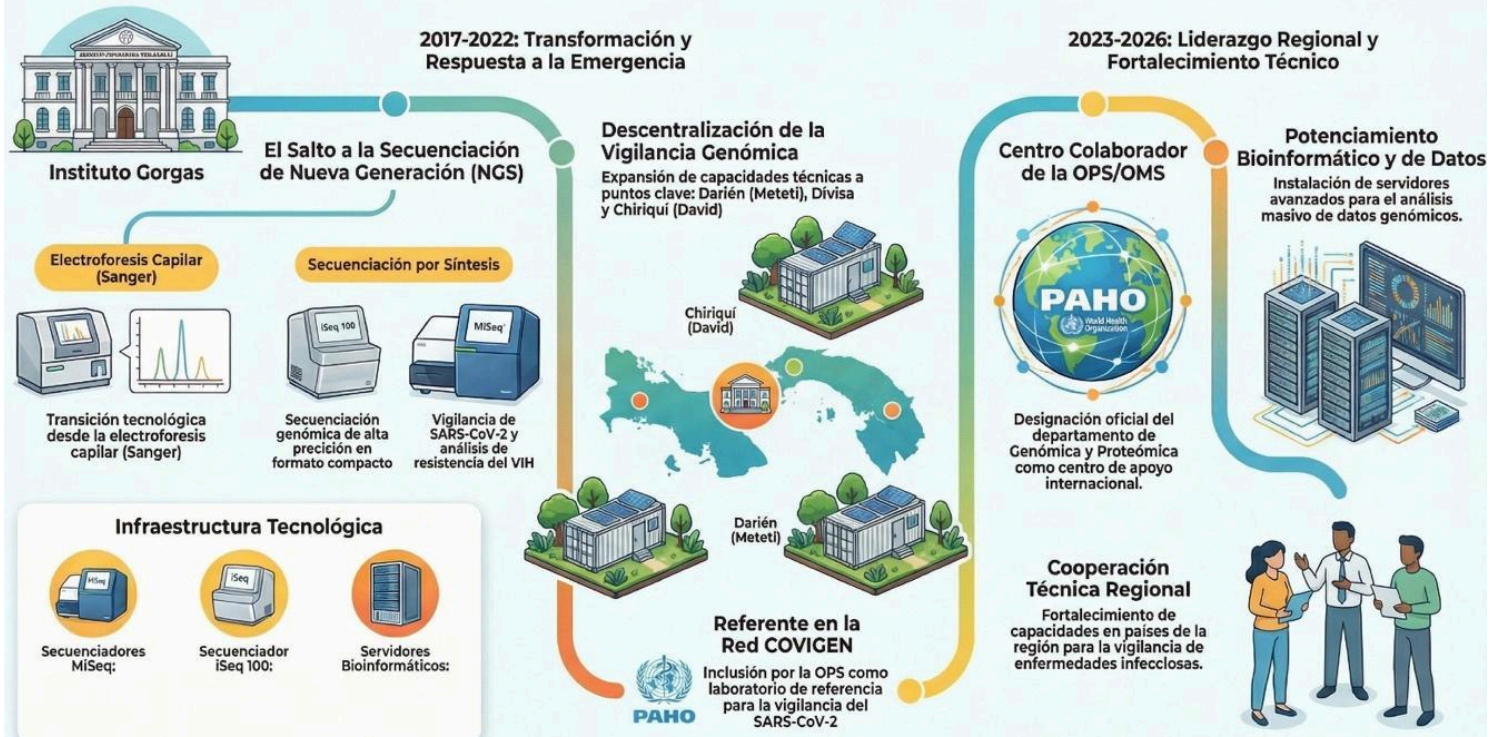


La Importancia del Desarrollo Genómico

La evolución del Laboratorio de Genómica del Instituto Gorgas entre 2017 y 2026 representa un hito fundamental para la salud pública de Panamá y la región. Este desarrollo no es solo una actualización tecnológica, sino una transformación estratégica que ha posicionado a la institución como un referente internacional en la vigilancia de patógenos.

En el contexto actual de la medicina y la epidemiología, la genómica se ha convertido en el eje central para comprender y controlar las enfermedades infecciosas. El desarrollo del Departamento de investigación en Genómica y Proteómica en el Instituto Gorgas ha permitido pasar de una vigilancia reactiva a una proactiva, permitiendo la identificación oportuna de variantes de interés y la comprensión de la dinámica de transmisión de virus y bacterias que afectan a la población.

Evolución del Laboratorio de Genómica: Instituto Gorgas (2017-2026)



El Salto Tecnológico: De la Primera a la Tercera Generación

Uno de los avances más significativos presentados en esta evolución es la transición tecnológica en los métodos de lectura del ADN y ARN. Inicialmente, el laboratorio operaba con Electroforesis Capilar (Método Sanger), considerado de primera generación. Aunque preciso, este método tiene limitaciones en cuanto a la cantidad de datos que se podían procesar simultáneamente.

El salto hacia la Secuenciación de Nueva Generación (NGS) secuenciación por Síntesis permitió una vigilancia de alta precisión en formatos compactos. Mediante la implementación de plataformas como el ese 100 y el MiSeq, el instituto ha evolucionado hacia tecnologías de mayor rendimiento, incluyendo la implementación de secuenciación de tercera generación (MinION), capaces de analizar genomas completos de patógenos como el SARS-CoV-2 y el VIH con una velocidad y detalle sin precedentes.

El "Core" de Secuenciación: Un Servicio Institucional

Para maximizar estos recursos, se ha establecido un Core de Secuenciación. Esta infraestructura tecnológica —compuesta por secuenciadores avanzados y servidores bioinformáticos de alto rendimiento— funciona como un centro de servicios centralizado que brinda apoyo a toda la institución. Este modelo permite que diversos departamentos e investigaciones se beneficien de la capacidad genómica instalada, fomentando la multidisciplinariedad y la eficiencia en el uso de datos masivos.

Participación en Redes Internacionales y Descentralización

El impacto del laboratorio trasciende las fronteras de la capital panameña. A través de un proceso de descentralización, el Instituto Gorgas ha expandido sus capacidades técnicas a puntos estratégicos como Metetí (Darién), Divisa y David (Chiriquí).

A nivel global, esta capacidad ha permitido al instituto ser reconocido como un referente en la Red COVIGEN de la OPS, participando activamente en la vigilancia de patógenos emergentes. Esta red facilita el intercambio de información genética vital para la respuesta rápida ante brotes que pueden poner en riesgo la seguridad sanitaria internacional.

Centro Colaborador de la OPS/OMS (PAN-2)

El Departamento de Genómica y Proteómica ha sido oficialmente designado como **Centro Colaborador de la OPS/OMS (PAN-2)** para la secuenciación y genómica de patógenos pandémicos y potencialmente pandémicos (2025-2029).

Esta nueva fase se centra en tres pilares fundamentales:

1. **Aseguramiento de calidad en secuenciación:** Establecimiento de protocolos estándares, y paneles de controles de tercera opinión para compartir a la región.
2. **Cooperación Técnica Regional:** Fortalecimiento de las capacidades de otros países de la región para la vigilancia de enfermedades.

3. **Vigilancia de Patógenos Pandémicos:** Un enfoque especializado en identificar y monitorear agentes infecciosos con potencial de causar crisis sanitarias globales.

Con esta evolución, el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud no solo asegura su vanguardia tecnológica, sino que reafirma su compromiso de proteger la salud pública mediante la ciencia de datos y la genómica de precisión.