



21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE

21st International Oil Palm Conference

Implementación de sistemas de información y herramientas de agricultura de precisión en cultivos de palma aceitera	
Sim Choon Cheak – Head of Plantation Research & Advisory, Sime Darby Plantation Research	
Abstract	Resumen
Precision agronomy is transforming oil palm cultivation at SD Guthrie (Guthrie), where a multidisciplinary team of researchers, field experts, and digital technologists work together to tackle yield-limiting factors and drive sustainable productivity. At the heart of this effort is the integration of digital platforms that enable site-specific agronomic decisions, enhance communication between agronomy and operations teams, and support targeted interventions in underperforming fields. These platforms also facilitate environmental tracking, allowing the team to quantify plantation's environmental footprint and identify key areas for emissions reduction and resource efficiency. Precision nutrient management, powered by large-scale remote sensing and geospatial analytics, help to ensure accurate fertiliser recommendations that are tailored to field variability. This approach improves nutrient use efficiency, minimises over-application, and reduces overall environmental impact. For pest and disease management – particularly for Ganoderma – UAV-based analytics offer enhanced early detection and response capabilities. When paired with AI-powered census tools, these systems enable precise, proactive crop protection. Mechanization further complements these efforts. In addition to drones, Guthrie deploys ground-based machines such as automated sprayers and terrain-adaptive vehicles. These solutions reduce labor dependency, enhance precision in field operations, and ensure consistent application across diverse landscapes. Together, these innovations are enabling Guthrie to raise its productivity to new highs while advancing its environmental stewardship goals. By aligning agronomic science with digital intelligence and mechanised solutions, Guthrie is building a high-performing, future-ready, and environmentally responsible oil palm production system.	La agronomía de precisión está transformando el cultivo de aceite de palma en SD Guthrie (Guthrie), donde un equipo multidisciplinario de investigadores, expertos de campo y tecnólogos digitales trabajan juntos para abordar los factores que limitan el rendimiento e impulsar la productividad sostenible. En el centro de este esfuerzo se encuentra la integración de plataformas digitales que permiten tomar decisiones agronómicas específicas para cada lugar, mejoran la comunicación entre los equipos de agronomía y operaciones, y apoyan intervenciones específicas en campos con bajo rendimiento. Estas plataformas también facilitan el seguimiento medioambiental, lo que permite al equipo cuantificar la huella medioambiental de la plantación e identificar áreas clave para la reducción de emisiones y la eficiencia de los recursos. La gestión precisa de los nutrientes, impulsada por la teledetección a gran escala y el análisis geoespacial, ayuda a garantizar recomendaciones precisas sobre fertilizantes que se adaptan a la variabilidad del campo. Este enfoque mejora la eficiencia en el uso de nutrientes, minimiza la aplicación excesiva y reduce el impacto medioambiental general. Para el control de plagas y enfermedades, especialmente en el caso del Ganoderma, los análisis basados en UAV ofrecen mejores capacidades de detección temprana y respuesta. Cuando se combinan con herramientas de censo basadas en inteligencia artificial, estos sistemas permiten una protección precisa y proactiva de los cultivos. La mecanización complementa aún más estos esfuerzos. Además de los drones, Guthrie utiliza máquinas terrestres, como pulverizadores automáticos y vehículos adaptables al terreno. Estas soluciones reducen la dependencia de la mano de obra, mejoran la precisión en las operaciones de campo y garantizan una aplicación uniforme en diversos paisajes. En conjunto, estas innovaciones están permitiendo a Guthrie elevar su productividad a nuevos niveles, al tiempo que avanza en sus objetivos de gestión medioambiental. Al combinar la ciencia agronómica con la inteligencia digital y las soluciones mecanizadas, Guthrie está creando un sistema de producción de aceite de palma de alto rendimiento, preparado para el futuro y respetuoso con el medio ambiente.