



Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

Antes de iniciar, favor nombrar su archivo con la siguiente estructura:

RES_COL_A_LÓPEZ_CMMGA2025.pdf

Título del trabajo propuesto:

Implementación de un plan de mantenimiento inteligente con monitoreo de condiciones en tiempo real para equipos móviles caso “*REACH STACKER CLG2450 LIUGONG*” con *CMMS FRACTTAL*

Nombre del primer autor:

ALEX DORIAN LÓPEZ RODRÍGUEZ

Teléfono fijo:

6026607229

Móvil:

+57 318 606 70 99

Correo electrónico: alex.lopez@neucaribe.com

País: Colombia

Empresa: NEUMATICA DEL CARIBE S.A

Cargo: INGENIERO CONSULTOR INDUSTRIA Y PUERTOS.

Nombre del segundo autor:

Teléfono fijo:

Móvil:

Correo electrónico:

País:

Empresa:

Cargo:

Objetivo del trabajo:

Mejorar la confiabilidad operacional en Equipos Móviles de Puerto caso “*REACH STACKER CLG2450 LIUGONG*”, mediante el monitoreo de condiciones críticas en la operación del equipo y la respectiva *GESTIÓN DEL ACTIVO* mediante la utilización del *CMMS FRACTTAL*.

Resumen del trabajo: (escribir en este espacio el resumen del trabajo)

(máximo 350 palabras – una hoja tamaño carta)

La *medición, monitoreo y diagnóstico* en tiempo real de las condiciones de operación de los sistemas críticos de este equipo realizando adquisición de datos de variables como: vibración, desalineación, temperaturas y presiones de líquidos, RPM, límites de extensión de boom, condiciones de funcionamiento de spreader, sistemas anti volteo, sistemas de medición de sobrecarga constituye información valiosa que a través de un sistema experto permite anticiparse a fallas críticas y funcionales garantizando excelencia operacional y previniendo pérdidas económicas.



LIUGONG

NEUCARIBE

Engine	Cummins	CLG2450 REACH STACKER
Power form	diesel oil	
Rated load capacity	45000 kg	
Rated power	261/2000 kw/rpm	
Maximum torque	1830/1400 N-m/rpm	

TOUGH WORLD. TOUGH EQUIPMENT.



Q28210 CONTAINER REACH STACKER

port operation Professional equipment

LIUGONG Port type REACH STACKER

Q28210 CONTAINER REACH STACKER
Developed by Liugong's Professional team for port solutions.



HIGH STABILITY

- 650mm long wheelbase design, machine overall has good stability, and when the 4th-6th layer heavy container operation is carried out, the amount of shaking is small, and it is as stable as 7th floor.
- Equipped with German ZF electronic gearbox standard, which has no impact on shifting, and the container stability is small when operating in high and heavy containers.
- The superior anti-swing control function greatly reduces the swing when grabbing the container at a high position, and further protects the safety of the goods.
- The heavy-duty boom design is made of 500 high-strength structural steel, which has a small deformation and can meet the operational requirements of different attachments.

HIGH OPERATION EFFICIENCY

- Cummins Q28M1 engine imported from the United States is perfectly matched with ZF transmission imported from Germany, and the driving speed is 10% higher than that of the industry.
- The full-variable hydraulic system can automatically adjust the pump displacement according to the needs of the stacking operator, which is energy-saving and efficient, and the lifting speed is 8% higher than that of the industry.
- Single-layer large-capacity radiator is adopted to meet the requirements of continuous operation in three shifts at 40 °C in the port for 24 hours.
- The hydraulic oil temperature intelligent control system can automatically adjust the speed of the cooling fan of the hydraulic system, control the hydraulic oil temperature in a proper range, and reduce the energy consumption of the hydraulic system by 10%.



Serving global customers
**CONSTRUCTION
CASE**

Guangxi Seaport Wharf



Myanmar port industry



Guangxi logistics industry



Columbia Port Industry



Guangdong seaport bulk terminal



Gansu Chemical Industry



Guangxi inland port



Guangdong inland port



Shanxi Mining

TOUGH WORLD TOUGH EQUIPMENT



Tabla de contenido del trabajo:

1. Estructura operativa de los sistemas y mecanismos principales de una **REACH STACKER**.
- 1.1. Descripción de los mecanismos y subsistemas de los sistemas críticos de una **REACH STACKER**.
- 1.1.1. Selección de los puntos de medición y selección de los sensores de acuerdo con las variables a medir.
2. Centralización de los **tableros eléctricos** o espacios para captación de toda la información de los sensores instalados.
3. Sistemas de transmisión y comunicación desde el tablero de la Grúa a los tableros de monitoreo y **diagnóstico en los cuartos de crisis**.
4. **Sistemas de Adquisición de datos** y monitoreo inteligente de información para toma de decisiones.
5. Alimentación del programa de mantenimiento preventivo por condición para buscar las **VENTANAS DE MANTENIMIENTO PROGRAMADA**.
6. Tablero de Indicadores alimentado por las variables medidas por el sistema inteligente de monitoreo.

Clasifique su resumen en la siguiente tabla según el tema:

(Marque sólo un tema en la casilla con una X)

1. MANTENIMIENTO

1.1 Planeación y programación

Tecnologías

- Tecnologías aplicadas a la planeación y programación de mantenimiento

Competencias

- Estrategias y Planes para el desarrollo de competencias para la planeación y programación de mantenimiento
- Experiencias en la formación de ingenieros para el mantenimiento

Finanzas y costos

- Beneficios económicos de la planeación y programación de mantenimiento
- La visibilidad de los costos de mantenimiento en las finanzas de la empresa

Sostenibilidad y medio ambiente

- Mantenimiento ecológico para un futuro sostenible
- Planeación y programación de mantenimiento para sostenibilidad y medio ambiente



Mejores prácticas

- Como planear mantenimiento eficientemente
- Como reducir el backlog y lograr el cumplimiento del programa de mantenimiento

1.2 Ejecución y Supervisión

Tecnologías

- La robotización de las labores de mantenimiento
- Como la tecnología mejora y optimiza la ejecución de mantenimiento

Competencias

- Certificación en competencias de ejecución y supervisión de mantenimiento.
- Beneficios de ejecutores y supervisores competentes
- Confiabilidad operativa
- Tercerización del mantenimiento
- El liderazgo

Finanzas y costos

- Elaboración y cumplimiento de los presupuestos para la ejecución de mantenimiento

Sostenibilidad y medio ambiente

- Ejecución y supervisión del mantenimiento para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Liderazgo en la supervisión de la ejecución de mantenimiento y el logro de buenos resultados.

1.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en mantenimiento
- Nuevas tecnologías en análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de mantenimiento para el análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y la adecuada toma de decisiones para cumplir con la disponibilidad y la confiabilidad requerida

Finanzas y costos

- Análisis de los costos de mantenimiento, cumplimiento de presupuestos y la correspondiente toma de decisiones



Sostenibilidad y medio ambiente

- El papel del mantenimiento en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- El impacto del mantenimiento en operaciones neutras de carbono
- Análisis de resultados y toma de decisiones para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- El Metaverso en la gestión del mantenimiento
- Las fábricas digitales para optimizar el mantenimiento
- La optimización de los costos de mantenimiento con base en el análisis de resultados

2. GESTIÓN DE ACTIVOS

2.1 Planeación y objetivos de gestión de activos

Tecnologías

- Ayudas tecnológicas para la elaboración y seguimiento de los Planes de Gestión de Activos (PGA) y el Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)

Competencias

- La importancia de las habilidades blandas en la gestión de los activos
- Estrategias y planes para el desarrollo de competencias para la elaboración y seguimiento del PGA y del PEGA

Ciclo de vida del activo

- Costos del ciclo de vida del activo (planeación, evaluación, acompañamiento y seguimiento)

Sostenibilidad y medio ambiente

- Planeación de la gestión de activos para sostenibilidad y cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Como elaborar de manera correcta el PEGA
- Construcción del PGA y lograr en su cumplimiento

2.2 Aplicación de gestión de activos

Tecnologías



- Tecnologías que apoyan la aplicación de la gestión de activos y el cumplimiento del plan de implantación.

Competencias

- EL liderazgo en los procesos de rotación de personal
- Competencias requeridas para asegurar la implantación y aplicación de la gestión de activos

Ciclo de vida del activo

- Análisis de costo, riesgo, desempeño
- Aplicación del ciclo de vida de los activos

Sostenibilidad y medio ambiente

- Como la aplicación de la gestión de activos, asegura la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Habilitadores claves para la implementación de la gestión de activos
- Herramienta de mapeo para la documentación GFMAM, incluida la familia de normas ISO 55000
- La maduración de la aplicación de la gestión de activos (excelencia y certificaciones)
- Para qué sirven las normas de la familia ISO 55000 en los logros de gestión de activos y sus futuros desarrollos

2.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en la Gestión de Activos
- La tecnología aplicada en análisis de resultados de la gestión de activos y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de gestión de activos para el análisis de resultados de los activos y la adecuada toma de decisiones para cumplir con el PGA y el PEGA

Ciclo de vida del activo

- Manejo del envejecimiento de los activos y toma de decisiones para la desincorporación
- Análisis del desempeño de los activos durante su ciclo de vida y la oportuna toma de decisiones

Sostenibilidad y medio ambiente



- Impacto de la gestión de activos en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- Descarbonización de los activos a través del uso de fuentes no convencionales de energía
- Análisis de resultados y toma de decisiones en gestión de activos para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- La excelencia en la gestión de activos (madurez del proceso)
- ¿Cómo y cuándo actualizar el PEGA?
- Aseguramiento del cumplimiento del PGA

2.4 Generación de valor de los activos

Tecnologías

- Digitalización como herramienta para potenciar la generación de valor en gestión de activos
- Tecnologías para medir la generación de valor de los activos

Competencias

- Competencias requeridas para la medición de la generación de valor de los activos

Ciclo de vida del activo

- Generación de valor en las fases de diseño, ingeniería, operación y mantenimiento del activo
- Valor agregado de los activos durante su ciclo de vida

Sostenibilidad y medio ambiente

- La sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente como valor generado por los activos

Mejores prácticas

- ¿Cómo se mide en la empresa el valor económico agregado y la generación de valor de los activos?
- Indicadores de gestión que reflejen el valor agregado por los activos