



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN ELECTROMECAÁNICA

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO
EN: ELECTROMECAÁNICA**

AUTOR: SASIG TIPANTUÑA LUIS GERMANICO

DIRECTOR: ING. CAICEDO ROMERO HUGO MARCELO

LATACUNGA

2020





**“REPOTENCIACION DE UN GENERADOR LC6 CATERPILLAR
G6B17480 AÑO 2010 DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO
PERTENECIENTE AL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO
UBICADO EN EL CANTON RUMIÑAHUI EN EL BATALLON DE
INGENIEROS N° 68 “COTOPAXI”**



Planteamiento del problema

- El Cuerpo de Ingenieros del Ejército (CEE) posee equipos especiales de generación como son los generadores Caterpillar.
- Este grupo electrógeno fueron adquiridos en el año 2010 a razón de la fuerte demanda y su empleo inmediato se omitieron procedimientos de mantenimiento preventivo causando inconvenientes a corto y largo plazo de este grupo electrógeno, provocando una detención total de los mismos y estos a su vez pasen a un plan de mantenimiento correctivo provocando un retraso innecesario en la ejecución de las obras asignadas al CEE.



Justificación

- A través de este proyecto se busca la reactivación del grupo electrógeno perteneciente del Cuerpo de Ingenieros del Ejército mediante un análisis y con una evaluación técnica se pretenden llegar a la repotenciación de este equipos de generación, el cual será empleado nuevamente en los diferentes frentes de trabajo.
- Al culminar el proyecto de repotenciación del generador Caterpillar modelo G6B17480, se pondrá en marcha, mismo que podrá ser empleado en los diferentes grupos de trabajos, para dotar de energía eléctrica a los distintos equipos especiales con los que se vaya a enlazar



Objetivos

General

Repotenciar un generador LC6 Caterpillar G6B17480 año 2010 del centro de mantenimiento perteneciente al Cuerpo de Ingenieros del Ejército ubicado en el cantón Rumiñahui en el Batallón de Ingenieros N° 68 “Cotopaxi”, mediante la utilización de elementos y componentes electrónicos, eléctricos y mecánicos, para la implementación y funcionamiento en un nuevo frente de trabajo



Objetivos

Específicos

- Analizar el principio de funcionamiento de los componentes del generador Caterpillar G6B17480, a través de la recolección de información de fuentes bibliográficas, para la obtención de un conocimiento de función y sus rangos de operación.
- Implantar una evaluación técnica del estado actual del generador Caterpillar G6B17480, a través de una revisión de los sistemas eléctricos, electrónicos y mecánicos, para una verificación de las condiciones se encuentra el generador.
- Poner en funcionamiento el generador Caterpillar G6B17480, mediante la corrección de daños existentes en los sistemas provocados por la falta de mantenimiento y el mal uso del generador, para su utilización en nuevos proyectos civiles asignados al Cuerpo de Ingenieros del Ejército.



Alcance

- La finalidad de este proyecto es el análisis de funcionamiento de grupos electrógenos y en particular el generador LC6 Caterpillar G6B17480 perteneciente al Centro de Mantenimiento del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, mediante la utilización de elementos eléctricos, electrónicos y mecánicos, dicho grupo electrógeno tenga posibles daños en los sistemas que lo componen, como el cableado eléctrico deteriorado, contactores, pulsadores, relés en mal estado, mantenimiento del panel de control, cambios de filtros y fluidos y remoción de material de construcción y partículas de cemento impregnadas en todo el generador.



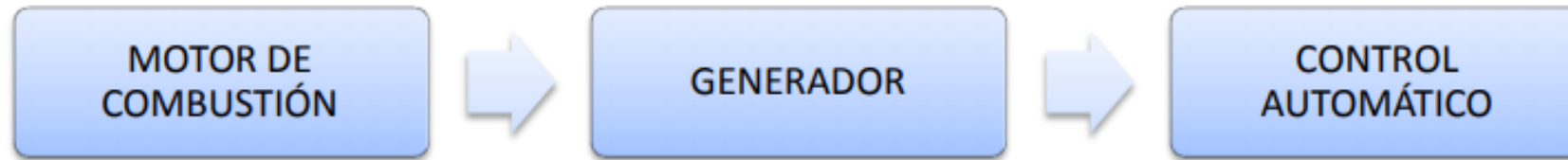
Grupo Electrónico

- Un grupo electrónico se refiere a un equipo que tiene como función convertir la llamada capacidad calorífica en energía mecánica y luego en energía eléctrica.



Partes de un grupo electrógeno

DIAGRAMA DE BLOQUE DE UN GRUPO ELECTRÓGENO



MOTOR DE COMBUSTION (A)

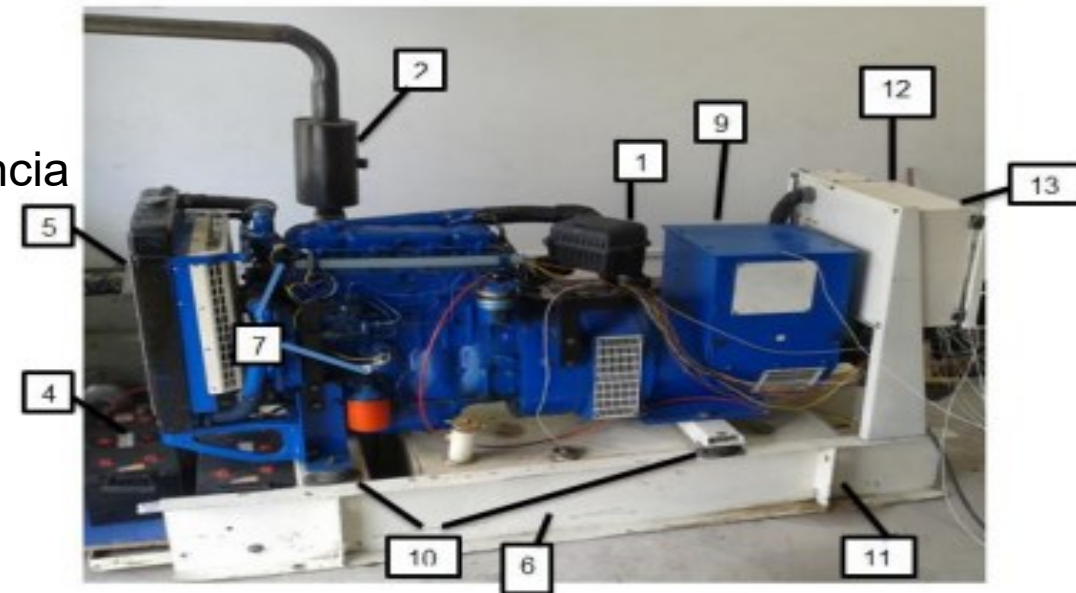
- 1) Filtro de aire
- 2) Tubo de escape
- 3) Alternador de carga del motor
- 4) Baterías
- 5) Radiador
- 6) Depósito de combustible
- 7) Sensores
- 8) Motor de arranque

GENERACION (B)

- 9) Generador
- 10) Tacos Anti Vibraciones
- 11) Soporte de gran resistencia

CONTROL (C)

- 12) Sistema de Control
- 13) Tarjeta electrónica del grupo electrógeno



CONDICIONES DE COMO SE ENCONTRÓ EL GENERADOR



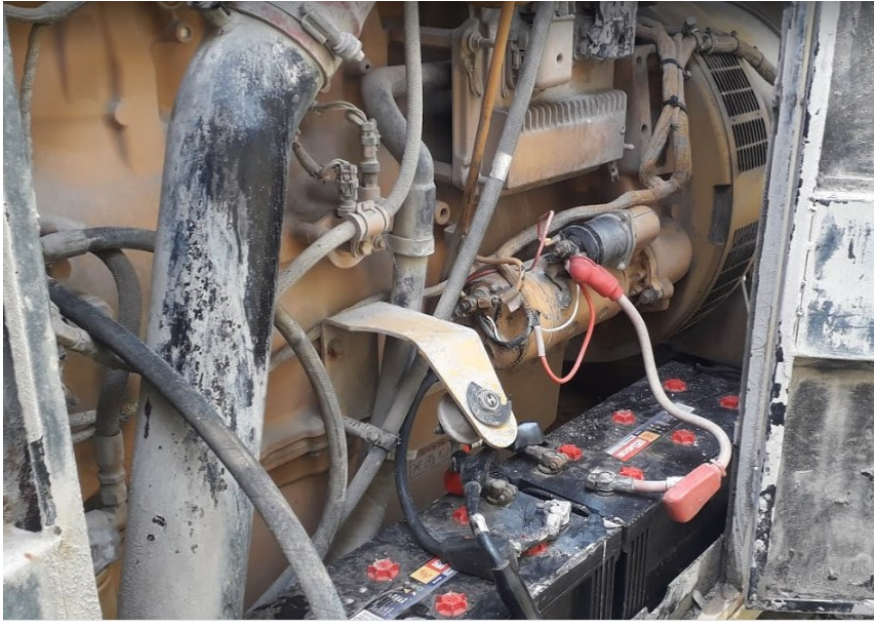


Daño del motor de arranque



Partículas de cemento impregnadas en el motor c 15





Conexión de baterías

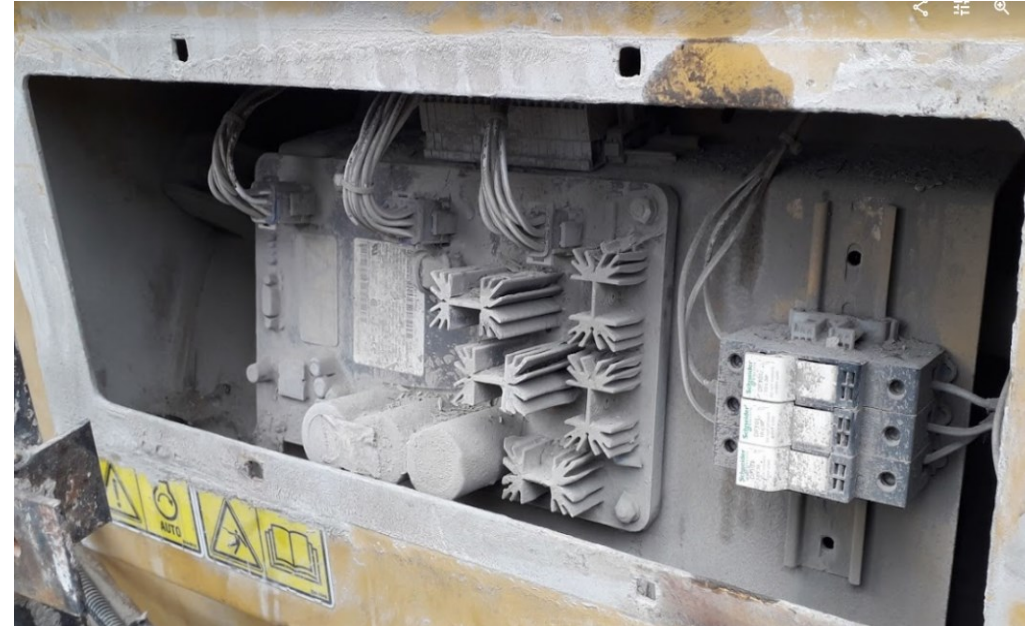


**Horas de trabajo del grupo
electrógeno**



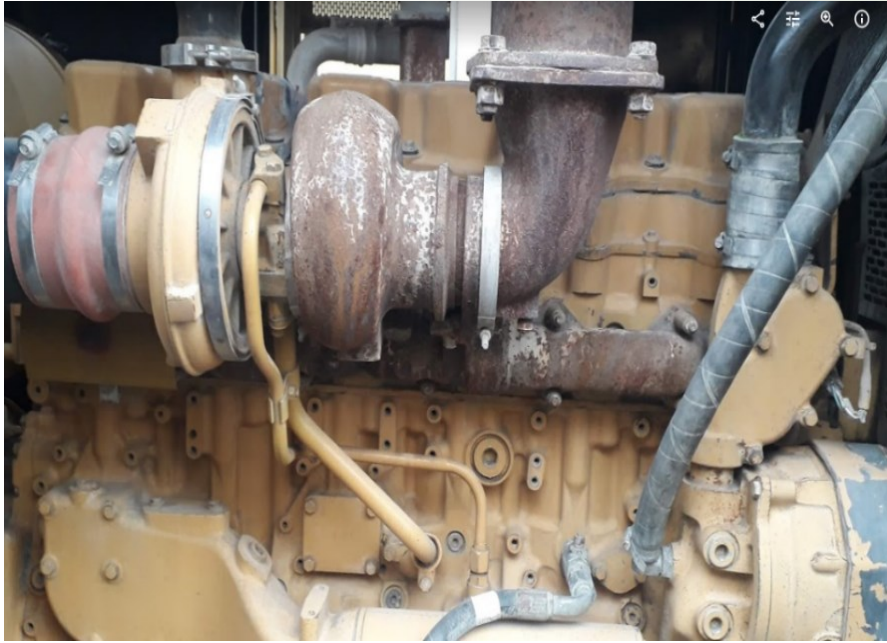


**Sistema de ventilación en
malas condiciones**



**Módulo de control recubierto
de cemento**





Tubo de escape cubierto con óxido



Cubierta de filtro de aire



REPOTENCIACION

- Remoción de material de construcción



- Cambio de filtros de aire



Mantenimiento

- Limpieza y cambio de filtros de combustible



- Reposición de paro de paro de emergencia



Repotenciación

Pintura base parte externa del grupo electrógeno



Tono de pintura final



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

- **Proyecto terminado**



- **Entrega de generador repotenciado al Cuerpo de Ingenieros del Ejército**



Conclusiones

- Mediante distintas fuentes de investigación bibliográficas, el grupo electrógeno G6B17480 Caterpillar año 2010 cumple con el principio de funcionamiento de todos los grupos electrógenos para los cuales fueron creados y utilizarlos donde la energía eléctrica convencional es limitada.
- El grupo electrógeno G6B17480 una vez realizado su respectiva repotenciación y su mantenimiento se pone en funcionamiento, el mismo que cumple con sus parámetros normales de funcionamiento y se pueden utilizar en nuevos frentes de trabajo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.
- El grupo electrógeno G6B17480 una vez realizado la remoción de capas de hormigón que fueron adheridas en su estructura interna y externa, por falta de mantenimiento y las condiciones climáticas se pone nuevamente en funcionamiento cumpliendo el objetivo propuesto en este proyecto de titulación.



Recomendaciones

- Se continúe con la investigación científica de nuevos modelos de grupos electrógenos que se podrán emplear en nuevos frentes de trabajo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.
- Los grupos electrógenos deben tener un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo a la tabla de operaciones de mantenimiento donde especifica las horas de trabajo que debe cumplir, para evitar daños significativos del grupo electrógeno.
- El Cuerpo de Ingenieros del Ejército considere el espacio óptimo para colocar los grupos electrógenos, y evitar daños de su estructura interna y externa, del mismo modo se controle el cambio de filtros de aire, combustible, aceite de acuerdo de las horas de trabajo de esta manera se prolongará la vida útil de los mismos.

