

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PLANTA ELÉCTRICA 50 KVA.		CUMPLE	NO CUMPLE
Marca:	<p>Especificar:</p> <p>Nota: El grupo generador suministrado debe provenir de una fábrica especializada en la construcción y manufactura de este equipo, dedicada exclusivamente a la fabricación de grupos generadores con altos estándares de calidad, cuyos componentes mayores como Motor, Generador y tablero de control sean de fabricantes reconocidos para respuesta integral ante posibles fallas y garantías. INCLUYE transporte, Descargue, puesta en sitio del grupo electrógeno. El Generador eléctrico (Planta Eléctrica) debe contar con su respectiva homologación con el RETIE (última versión vigente). ANEXAR FICHA TECNICA MOTOR-GENERADOR TABLERO CONTROL</p>		
Referencia o modelo:	especificar		
Cantidad:	especificar		
Capacidad:	50 KVA TIPO StanBy o Emergencia efectivo en sitio		
Cumplir con las normas:	ISO 8528, ISO 3046, IEC 60034-1, IEC 60034-22, IEC 61439-1, NEMA MG 1-32, MG 1-33, IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3, o equivalentes		
Emisiones:	Equipo de bajas emisiones		
GENERADOR			
Marca:	especificar		
Modelo:	especificar		
Clase de regulador	especificar		
ALTERNADOR			
Sistema de aislamiento	Clase H		
Refrigeración del alternador	Ventilador centrífugo de impulsión directa		
Voltaje:	220 / 127 V		
Numero de Fases:	Tres (3) (3f+1n+1t)		
Numero de Polos	4 polos		
Frecuencia:	60 Hz, línea–neutral/línea–línea		
Contenido total de armónicos	< 5%		
Forma de Onda NEMA = TIF:	=<75% (telephone interference)		
Protección:	IP23 o superior		
Excitación:	Auto Excitada		
AVR:	SI TIPO Marelli, Stamford, Leroy Somer y/o equivalente.		
Factor de carga promedio del 70%	Según la clasificación de emergencia durante un periodo de 24 horas.		
MOTOR			
Marca:	especificar		
Modelo:	especificar		
Combustible:	DIESEL		
Sistema de enfriamiento:	AGUA y/o Enfriado hidráulicamente		
Numero de cilindros:	cuatro (4) cilindros		
Relación de compresión:	especificar		
Arranque:	Automático y manual		
Velocidad del motor:	1800 RPM		

Aspiración:	Natural o turbocargada, según configuración del fabricante, siempre que se garantice el suministro efectivo de 50 kVA en sitio conforme a las condiciones ambientales y normativas ISO 8528.		
Sistema de combustible:	DIESEL		
Silenciador:	Tipo industrial en acero inoxidable.		
Soporte anti vibratorio	si		
Año de fabricación:	2025 y/o superior		
Filtro de combustible:	incluido y sustituible		
filtro de aire:	elemento seco intercambiable e incluido		
filtro de aceite lubricante:	incluido y sustituible		
Tubería y accesorios de escape	La salida del Exosto debe estar mínimo a 3,00 mts por encima de la cubierta del piso superior del edificio, según el entorno.		
Capacidad de depósito de combustible:	>= 163 L (43 GAL)		
Tipo Gobernador:	Mecánico o electrónico		
Amperios del cargador de batería	>= 5A		
Inyección	directa		
Factor de potencia:	mayor o igual a ≥ 0.8		
Accesorios			
Sistema Eléctrico	12 VDC		
Cargador de baterías	Sistema de 12VDC automático incluido		
Batería	12 VDC		
MODULO DE CONTROL DIGITAL			
Marca	Marca: Especificar		
Modelo	Modelo: Especificar		
Grado de Protección	Grado de protección \geq IP54		
Generalidades	<p>Proporciona la completa integración del grupo electrógeno, incluido el arranque/parada automáticos remotos, la presentación de alarmas y mensajes de estado.</p> <p>Teclado multifunción para navegación: Visualización parámetros de motor. Visualización parámetros generador. Indicadores de estado para: arranque manual, /paro manual/ funcionamiento en automático. Visualización digital con indicaciones de: Tensiones de generador de línea y fase. Corriente Frecuencia. Revoluciones del motor. Tensión de baterías. Horas del motor. Presión de aceite. Temperatura de agua. Indicaciones de alarma /parada por: Fallo de arranque Alta temperatura de agua, Baja presión de aceite. Sobre velocidad. Alta/baja tensión de baterías. Parada de emergencia manual activada. El equipo deberá comunicar a través de protocolos SNMP. Manual de instrucciones de utilización</p>		

	Las condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante indicadores led y texto descriptivo en pantalla.		
TANQUE:	Tanque de almacenamiento de combustible metálico, auto soportado con base en lámina CR, con nivel visual, accesorios de conexión y remoto, orificio de inspección y limpieza con tapa, llave de drenaje, tubo de desfogue y verificación, sensor para detección de bajo nivel de ACPM, equipo con base tanque, incluye: tubería, electroválvula, sensores y comunicaciones. Así mismo, con visualización en tablero de control en porcentaje. El contratista debe suministrar la primera tanqueada al 100% de la capacidad.		
ACCESORIOS:	<p>El sistema de generación debe estar provisto de un diagrama de conexiones, el cual debe adherirse a la cabina y una o varias placas de sus características. Las placas se deben elaborar en un material durable, con letras indelebles e instalarlas en un sitio visible y de manera que no sean removibles, además, contener como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca registrada del productor, comercializador o importador. • Tensión nominal o intervalo de tensiones nominales. • Corriente nominal. • Potencia nominal, hasta 1000 msnm. • Frecuencia nominal. • Velocidad nominal o intervalo de velocidades nominales. • Número de fases. • Grados de protección IP. • Eficiencia energética a condiciones nominales de operación. • Factor de potencia nominal. • Número de serie, modelo de la máquina y marca del generador. • Número de serie, modelo de la máquina y marca del motor. • Año de fabricación. <p>Pre-calentador: automático</p> <p>Pulsador para parada de emergencia tipo cabeza de hongo</p> <p>Sistema de arranque eléctrico de 24 VDC</p> <p>Sistema de protección del motor debe estar equipado con sensores automáticos de seguridad para dar alarma y detener la marcha de la máquina</p> <p>Totalizador industrial 140 Amperios 25 kA.</p> <p>Implementar dos (2) supresores de transientes trifásicos para la planta eléctrica y su breaker de desconexión y/o mantenimiento de los supresores. Cada supresor deberá estar alojado en la transferencia y el tablero general de distribución.</p> <p>Obra civil: El contratista realizará el acondicionamiento y dimensionamiento de la base en concreto para el grupo electrógeno, teniendo en cuenta el peso completo del equipo con líquidos incluidos (aceites y combustible) y dimensiones, sumado a la vibración que genera el equipo, incluyendo el suministro de insumos (concreto, cemento, varilla, arena, malla electrosoldada, ladrillo, mano de obra y demás accesorios y materiales que requiera la adecuación civil)</p> <p>El contratista deberá realizar un estudio técnico previo que garantice que el sitio de instalación no presente riesgos de inundación o acumulación de agua, a fin de evitar que el grupo electrógeno pueda quedar parcial o totalmente sumergido.</p>		
CABINA INSONORIZADA	Consiste en el suministro e instalación de una cabina certificada por el fabricante de las plantas eléctricas construida en módulos atornillados entre sí, de lámina de acero galvanizado calibre 16 doblados y encajonados. El diseño modular debe contemplar accesos a la planta mediante la utilización de dos puertas laterales a cada lado de la cabina, una con ventana visor del panel de control, los paneles internamente deben ser recubierto de materiales con absorción acústica $NRC \geq 0.8$, a		

	<p>base de fibra de vidrio incombustible, con acabado en tela negra y capa externa de lámina de caucho rígida.</p> <p>La cabina debe contar con sistema de silenciadores o trampas con materiales sonoabsorbentes y espacio sonoamortiguados, a través de los cuales se transportan los flujos de aire manteniendo la velocidad constante para entrada y salida; la disipación del calor interiormente se realiza a través de un proceso de convección aprovechando el movimiento relativo del aire que garantiza la correcta operación. El aire será tomado del exterior por la parte posterior y lo descargará al interior de la cabina garantizando la correcta refrigeración de todas sus partes.</p> <p>Las puertas deben ser amplias a cada lado con ventana visor del panel de control con vidrio de seguridad, empaque de sellamiento entre el marco y la puerta, elementos como bisagras, chapas tipo industrial empaque de caucho altamente deformables y recubiertos interiormente con una combinación de materiales con absorción acústica a base de fibra de vidrio, incombustible con acabado negro.</p> <p>Deberá garantizar que no existirá recirculación de aire caliente dentro de la cabina y que las labores de tratamiento acústico no interferirán con el correcto funcionamiento, ventilación y mantenimiento de la planta.</p> <p>El grupo motor generador, estará ensamblado dentro de esta cabina insonorizada, de tal forma que se obtenga una atenuación sonora no mayor a 70 dB(A) medido a 7 metros de distancia, conforme a la norma ISO 3744 o ISO 8528-10.</p> <p>Antes de cualquier instalación, el contratista deberá presentar a la supervisión las alternativas para adquirir dicha cabina, la cual deberá ser de la misma marca del grupo electrógeno identificada con el logo de la misma.</p> <p>El contratista deberá proveer todos los accesorios y elementos necesarios para la instalación de la cabina insonora.</p>		
TRANSFERENCIA ELECTRICA AUTOMATICA 140 A			
MARCA	Especificar		
Referencia	Especificar		
Capacidad: Mínimo 140 A, AC3 Marca reconocida como ABB, LG, Schneider electric, General electric, Legrand.			
Alojada en gabinete auto soportada en lámina CR calibre 16, atornillada, tornillería galvanizada, con todos los accesorios de montaje, identificación y conexionado del sistema de control y potencia. El acabado del gabinete debe ir con pintura electrostática.			
El tablero de la transferencia debe cumplir los siguientes requisitos adaptados de normas tales como IEC 60529, IEC 60695-2-11, IEC 60695-2-5, IEC 61439-1, IEC 62208, IEC 62262, UL 50, UL 65, NTC 1156, ANSI/NEMA-250 o ASTM 117 grado mínimo de protección IP2XC, IK 05			
La transferencia automática debe ser colocada lo más cerca posible al tablero de distribución hasta máximo 15 mts, después de esta medida se debe instalar un interruptor de protección en el lado de la transferencia.			
Debe poseer unidad de vigilancia de tensión trifásica, unidad secuencial de arranque y parada automática del grupo electrógeno, un switch on-off y selector test manual y automático, dos pilotos de señalización red-planta y borneras de interconexión, analizador de redes con sus respectivos accesorios de instalación y operación.			
El sistema de conmutación de la transferencia deberá operar mediante contactores y/o interruptores motorizados, con una capacidad mínima de 140 A, tensión de operación de 240 V, capacidad de corte de 25 kA, y deberá incorporar enclavamientos eléctrico, electrónico y mecánico.			
Barrajes en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, con aislamiento para 600 V, configurados para tres fases, neutro y tierra, con capacidad mínima de 150 A por barra.			
Sus componentes y alambrado deben cumplir normas técnicas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC aplicable a este tipo de producto, tales como UL 1008, IEC 60947-6-1 y demostrarlo mediante certificado de producto.			

Se requieren dos totalizadores industriales 3*140 regulables 120 a 140 A 25 kA 240 V, que van alojados así: Totalizador No. 1 gabinete de transferencia eléctrica. Totalizador No. 2 tablero general de distribución, los cuales deberán ir instalados junto con su juego de barrajes (150 A) pernos y conductores correspondientes. La instalación comprende desde transferencia a tablero de distribución.			
PUESTA EN FUNCIONAMIENTO			
Condiciones	Para la puesta en funcionamiento, el contratista deberá realizar pruebas de autonomía con la carga a soportar por el equipo coordinada en sitio con fabrica y por otra parte con la supervisión en el sitio de entrega, con el fin de garantizar que el respaldo sea al total del grupo electrogeno.		
SPT	El oferente deberá suministrar una varilla de cobre tipo Coperweld de 2,44 metros de longitud y mínimo 5/8" de diámetro, junto con cable de cobre calibre 2/0 AWG con aislamiento verde, flexible, apto para uso en ambientes húmedos y mojados, con una longitud mínima de 5 metros y accesorios portátiles de instalación con el fin de equipotenciar a tierra el equipo en el sito de operación de acuerdo con lo establecido en el RETIE, NTC 2050 e IEC 60364. Este ítem debe estar incluido dentro de la adquisición y sin costo adicional para la Policía Nacional.		
Transferencia de conocimiento	El contratista deberá realizar una capacitación (4 horas mínimo) a tres (3) personas incluyendo los medios audiovisuales y técnicos necesarios, relacionado con la operación, funcionamiento, indicadores de alarmas, pruebas en vacío y con carga de la Planta Eléctrica con sus accesorios. Dicha capacitación debe impartirse una vez la planta ha sido entregada y puesta en operación en la Unidad. La capacitación debe ser dictada por personal idóneo, altamente capacitado y calificado		
INSTALACIÓN			
El contratista deberá entregar un certificado de responsabilidad (DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS) donde especifica que los equipos eléctricos, las instalaciones eléctricas cumplen con la norma RETIE.			
<p>El contratista suministrará la acometida eléctrica desde salida del totalizador de 140 A de planta eléctrica hasta transferencia en calibre (3 x 1 AWG) F + (1 x 1 AWG) N + (1 x 6 AWG) T, de 50 metros de longitud, en cable monopolar THWN 90°C, y/o cable tipo soldador THWN-2 105°C para uso en lugares húmedos y mojados, libre de halógenos, retardante a la llama, de baja emisión de humos, y en caso de utilizarse en bandeja portacables, que estén certificados para este uso.</p> <p>Deberá compensar el cable de la acometida eléctrica requerida para la instalación del grupo eléctrico en caso que supere los cincuenta (50) metros, teniendo en cuenta no solo la distancia sino la compensación por caída de tensión de acuerdo a lo establecido en el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones.</p> <p>El contratista contemplará en su totalidad los elementos, adecuaciones civiles y eléctricas complementarias, coraza americana, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla y canaleta, cárcamos, tapas de alfajor, además de los recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, requeridos para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad para Policía Nacional, garantizando una excelente calidad y terminación de los trabajos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional.</p> <p>Los diámetros de la tubería para cada acometida, será de acuerdo a la capacidad de conducción de corriente que se ajuste a los requisitos de ocupación de ductos de la NTC 2050 Y RETIE 2024 y demás normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia, sin afectar la funcionalidad del equipo a instalar</p>			
Suministro de cables eléctricos, tanto de control como de potencia, comprende todos los dispositivos de control, protección y maniobra teniendo en cuenta las características de funcionamiento como temperatura, humedad y ampacidad que soportaran. Instalación de control para señal remota, acometida alimentación de pre-calentador y acometida cargadora de baterías en cable encauchando retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y la humedad y su respectivo marquillado.			
Deberá establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico.			

El recurso logístico y humano para el transporte de la planta eléctrica con cabina insonorizada y sus elementos para su correcta instalación será cubierto por el contratista.																																	
El oferente deberá anexar a la oferta, la ficha técnica de la planta eléctrica a ofertar con todos sus componentes a fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos en el pliego.																																	
SITIO DE INSTALACIÓN																																	
El grupo electrógeno deberá ser entregado, instalado y puesto en funcionamiento con todos sus accesorios y transporte en la unidad.																																	
La información que la entidad entregue sobre el lugar de instalación, no eximirá al proponente de la responsabilidad de confirmar mediante verificación independiente, aquellos detalles y condiciones susceptibles de afectar el costo y la realización del futuro contrato y de contemplar los mismos para la elaboración de la oferta.																																	
GARANTÍA Y CERTIFICACIONES																																	
Certificado	<p>El oferente deberá certificar por escrito la garantía como mínimo 2 años de los bienes ofertados, con reemplazo de partes de fábrica, la cual debe amparar desperfectos en la fabricación, o aspectos que afecten el normal funcionamiento de equipo y cualquier desperfecto o daño en cualquiera de sus componentes (cables, conexiones, cabina insonora etc.), con reemplazo de partes de fábrica y disponibilidad 24x7 para la atención de alguna eventualidad, garantizando el correcto funcionamiento de todos los elementos.</p> <p>Así mismo debe ofrecer un mantenimiento preventivo con el fabricante durante el periodo de garantía con cambio de insumos (uno por año así: a los 12 meses y a los 24 meses) antes de finalizar la misma, que incluye:</p>																																
	<table><tr><th>DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS CONSUMIBLES</th><th>FRECUENCIA DEL CAMBIO</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td>Filtro de aceite</td><td>Anual o cada 250 horas de trabajo</td><td>1</td></tr><tr><td>Filtros de combustible</td><td>Anual o cada 250 horas de trabajo</td><td>1</td></tr><tr><td>Filtro de agua</td><td>Anual o cada 250 horas de trabajo</td><td>1</td></tr><tr><td>Filtro de aire</td><td>Anual o cada 250 horas de trabajo</td><td>1</td></tr><tr><td>Aceite multigrado</td><td>Anual o cada 250 horas de trabajo</td><td>DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO</td></tr><tr><td>Refrigerante Anual</td><td>Anual o cada 600 horas de trabajo</td><td>DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO</td></tr><tr><td>Batería12V y cargador de baterías.</td><td>Se suministrará e instalará un conjunto (batería + cargador) al finalizar el periodo de garantía.</td><td>1 AL COMPLETAR LOS 24 MESES JUNTO CON EL MANTENIMIENTO DE CAMBIO DE INSUMOS</td></tr><tr><td>Mantenimiento transferencia</td><td>Anual: Ajuste y retorqueo, limpieza y verificación de cableado de control y potencia, soplado de componentes internos.</td><td>1</td></tr><tr><td>Lavado y desmanchado cabina.</td><td>Anual</td><td>1</td></tr></table>	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS CONSUMIBLES	FRECUENCIA DEL CAMBIO	CANTIDAD	Filtro de aceite	Anual o cada 250 horas de trabajo	1	Filtros de combustible	Anual o cada 250 horas de trabajo	1	Filtro de agua	Anual o cada 250 horas de trabajo	1	Filtro de aire	Anual o cada 250 horas de trabajo	1	Aceite multigrado	Anual o cada 250 horas de trabajo	DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO	Refrigerante Anual	Anual o cada 600 horas de trabajo	DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO	Batería12V y cargador de baterías.	Se suministrará e instalará un conjunto (batería + cargador) al finalizar el periodo de garantía.	1 AL COMPLETAR LOS 24 MESES JUNTO CON EL MANTENIMIENTO DE CAMBIO DE INSUMOS	Mantenimiento transferencia	Anual: Ajuste y retorqueo, limpieza y verificación de cableado de control y potencia, soplado de componentes internos.	1	Lavado y desmanchado cabina.	Anual	1		
	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS CONSUMIBLES	FRECUENCIA DEL CAMBIO	CANTIDAD																														
	Filtro de aceite	Anual o cada 250 horas de trabajo	1																														
	Filtros de combustible	Anual o cada 250 horas de trabajo	1																														
	Filtro de agua	Anual o cada 250 horas de trabajo	1																														
	Filtro de aire	Anual o cada 250 horas de trabajo	1																														
	Aceite multigrado	Anual o cada 250 horas de trabajo	DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO																														
	Refrigerante Anual	Anual o cada 600 horas de trabajo	DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO																														
	Batería12V y cargador de baterías.	Se suministrará e instalará un conjunto (batería + cargador) al finalizar el periodo de garantía.	1 AL COMPLETAR LOS 24 MESES JUNTO CON EL MANTENIMIENTO DE CAMBIO DE INSUMOS																														
Mantenimiento transferencia	Anual: Ajuste y retorqueo, limpieza y verificación de cableado de control y potencia, soplado de componentes internos.	1																															
Lavado y desmanchado cabina.	Anual	1																															
<p>Adicional a los mantenimientos preventivos, se debe realizar una visita de revisión del equipo cada seis meses para verificar los parámetros de funcionamiento durante el periodo de garantía.</p> <p>El servicio de mantenimiento correctivo por garantía deberá ser prestado en el sitio en el cual se encuentre ubicado el equipo e incluirá el suministro de repuestos, transporte y cualquier otro gasto asociado. La unidad no generará pago alguno para obtener este tipo de servicio.</p> <p>Cualquier defecto de fabricación en el equipo planta eléctrica, cabina insonora y transferencia, que ocasione fallas en la operación y que transcurra durante el periodo de la garantía obligan al proveedor a reemplazar el elemento o equipos defectuosos por uno nuevo.</p>																																	
Fabricante	El oferente debe presentar certificación del fabricante en el cual garantice que el equipo ofertado tiene disponibilidad de repuestos por un																																

	tiempo no inferior a cinco (5) años, a partir de la entrega del grupo electrógeno en la unidad.		
Soporte	El contratista deberá dejar números de contacto, con el fin de facilitar la comunicación por si se presenta alguna falencia con el equipo, garantizando disponibilidad de soporte durante el periodo de garantía.		
ENTREGABLES	<p>El contratista suministrará la siguiente documentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes que el equipo sea entregado y puesta en operación en sitio, entregara el protocolo de pruebas realizadas en fábrica con carga de forma continua. • Resultados de las pruebas en vacío y carga en sitio. • Manual que contenga: Catálogo general en español del grupo electrógeno y tablero de control. • Manual técnico sobre operación y mantenimiento, dando además datos adecuados para la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo tales como: tipos de aceites, grasas y otros que deban utilizarse en su lubricación y frecuencia de estas operaciones. • Listado de repuestos recomendados para mantener en stock con cotización de los mismos, por parte del distribuidor autorizado y/o fabricante. 		

Recomendaciones:

El Comando de Departamento a través del grupo de telemática y logística de la unidad deberán disponer de un sitio o cuarto donde se ubique el equipo, el cual deberá contar con entrada de aire fresco y salida de aire caliente.

Se debe verificar si el sistema eléctrico instalado tiene la capacidad para soportar la carga que supe la planta de energía, conductores, totalizadores, acometidas. De no tenerlos se debe considerar el suministro.

El grupo electrógeno que va a soportar el sistema eléctrico de la unidad en general, debe ser de la misma capacidad del transformador de potencia y/o equivalente. No obstante, si el equipo va a soportar una carga específica de la unidad, se debe realizar el dimensionamiento sumado a la proyección de crecimiento de un 30% mas el derrateo por altura (perdida que presenta los motores de combustión interna por el oxígeno)

Las plantas eléctricas están diseñadas dependiendo de su uso final, existen tres clases: tipo stan-by o emergencia, prime y prime continua. La ficha técnica es para una planta eléctrica de emergencia.

Las plantas eléctricas se diseñan para operar en diferentes niveles de tensión como 220V / 127V -- 480V / 277V, por lo cual se debe considerar el nivel de tensión a utilizar.

Cuando se requiera una autonomía superior a la suministrada por el fabricante se puede adicionar un tanque adicional de combustible el cual se debe considerar para el suministro e instalación.

Para la instalación y suministro de componentes de media y baja tensión deben realizarse de acuerdo a la norma RETIE y de la norma de la empresa de energía local ultimas actualizaciones.

Se debe realizar un estudio de carga para sustentar la capacidad solicitada de la planta eléctrica, teniendo en cuenta que el grupo electrógeno debe trabajar mínimo para el 30 por ciento de su

capacidad porque al trabajar en menores condiciones de la capacidad provoca un deterioro temprano de la misma.