

Toda impresión del presente documento será considerada como **COPIA NO CONTROLADA**

3	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	01/09/2022	NS	JCP	NET
2	NUMERACIÓN INTERNA IEASA	17/03/2021	BB	JCP	AA
1	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	15/07/2018	JCP	JCP	RC
0	EMISION FINAL	10/01/2011	JCP	JCP	RC
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

UNIDAD DE EJECUCIÓN DE GASODUCTOS

ENARSA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO, MODIFICARLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA.

ESPECIFICACIÓN

TITULO:

GRUPO ELECTROGENO
DE EMERGENCIA



ESPECIALIDAD: DUCTOS

NUMERO INTERNO ENARSA: **GEG-AX-066**

NUMERO DE ELABORADO ENARSA:

ENARSA-00-L-ET-0021

Archivo: ENARSA-00-L-ET-0021_3.doc

ESCALA
S/E

HOJA N°
1 de 17

REVISION

3

3

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 2
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

INDICE

1.	ALCANCE	4
2.	DOCUMENTACIÓN	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Obra civil	5
3.2.	Estructura soporte grupo	5
4.	GRUPO ELECTROGENO	6
4.1.	Características Generales	6
4.2.	Condiciones Ambientales.....	6
4.3.	Extensión del Suministro Prestaciones.....	6
4.4.	Especificación del conjunto	7
4.5.	Condiciones de trabajo y funcionamiento	7
4.6.	Performance del grupo electrógeno	7
4.7.	Base autoportante	8
4.8.	Motor diesel	8
4.9.	Sistema de arranque	9
4.10.	Sistema de combustible.....	9
4.11.	Sistema de lubricación.....	10
4.12.	Sistema de refrigeración	10
4.13.	Sistema de admisión de aire y ventilación	10
4.14.	Montajes antivibratorios	10
4.15.	Protecciones de motor y generador	10
4.16.	Batería de arranque.....	11
4.17.	Cargador de batería.....	11
4.18.	Excitatriz y sistema de regulación	11
4.19.	Tablero de control del grupo electrógeno.....	11
4.20.	Protección contra sobrecargas	12
4.21.	Excitadores independientes para las luces	12
4.22.	Fallas con enclavamiento	12
5.	INTERRUPTOR DE PROTECCION DEL GRUPO	12
5.1.	Características	13
6.	CABINA DE PROTECCION E INSONORIZACION DEL GRUPO	13

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	<i>Identificación</i> ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 3
	ESPECIFICACIÓN	<i>Revisión</i> 3	de 17

7.	LLAVE DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA. TABLERO TER.....	13
7.1.	Interconexión Grupo Generador – llave de transferencia	16
7.2.	Interconexión, Red pública – llave de transferencia	16
8.	COMPUTO DE MATERIALES PRINCIPALES	16

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 4
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

1. ALCANCE

Comprende la documentación correspondiente para la provisión, transporte y montaje de los dispositivos, accesorios y conductores necesarios para su instalación y funcionamiento; las obras civiles derivadas de la instalación de los sistemas; la adecuación de las instalaciones eléctricas, el reemplazo de dispositivos de maniobra y protección, diseño y colocación de tableros; la puesta en servicio, mediciones y pruebas de funcionamiento del sistema, que sean pertinentes; asistencia técnica y documentación.

Las obras a realizar serán las siguientes:

- Montaje de Grupo Electrónico, en primer subsuelo.
- Tendido, montaje e instalación de las canalizaciones y alimentador desde el grupo hasta el tablero de transferencia (TER).
- Armado y puesta en servicio del TER y grupo electrónico, configurado según especificaciones.

2. DOCUMENTACIÓN

El Contratista deberá presentar la documentación del proyecto de obra antes de iniciar las tareas de montaje y remodelación de la instalación. Incluirán muestras de cada material y elemento a utilizar (documentación técnica de equipos y materiales), para consideración y aprobación de la inspección. En todos los casos deberá figurar la marca y modelo de los elementos a utilizar en la instalación.

La Inspección de obra podrá solicitar, sin que ello implique un adicional de precio, la ejecución de planos parciales de detalles a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar (memorias descriptivas, catálogos, dibujos explicativos, etc.). Una vez aprobado el mismo pasará a ser parte el proyecto definitivo.

Una vez finalizados los trabajos se presentarán los siguientes documentos conforme a obra firmado por profesional matriculado en el Colegio de Ingenieros Especialistas. Los mismos incluirán:

- Esquemas unifilares de cada uno de los Tableros, indicando las características técnicas principales de los aparatos de maniobra y protección y de todos los conductores.
- Planos con detalles de montaje, unifilares y de ubicación del Tableros principal, y de los tableros de secundarios indicando características eléctricas de los aparatos de maniobra y protección.
- Diagrama unifilar de todos los tableros indicando las características técnicas principales de los aparatos de maniobra y protección.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 5
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

- De ser necesario cálculos y verificaciones realizadas.

La simbología a utilizar por el Contratista en los planos presentados responderá a la simbología normalizada según norma IRAM correspondiente. Deberán entregarse los distintos certificados de fabricación y garantía de cada componente o equipo que forman parte de la presente licitación. No se aceptará en ningún caso que la unidad generadora tenga más de 10hs. de uso a la fecha de entrega de la misma. Se deberán presentar referencias de equipos instalados de similar potencia al requerido.

El adjudicatario deberá entregar todos los manuales de servicio, operación y mantenimiento.

Todos los planos conforme a Obra, una vez aprobados por la Inspección, se presentaran en tres (3) copias cada uno y en soporte magnético CD, acompañado de una nota de elevación en la cual se dejará constancia de:

Nombre del Edificio al cual se refiere la documentación.

Nombre de la Empresa contratista que ejecutó los trabajos.

Toda documentación que no tenga los requisitos expresados, se considerará no presentada.

El Contratista deberá realizar el inventario de la obra en el cual se indicaran tipo, marca, garantía, etc. La presentación del inventario se hará conjuntamente con la documentación conforme a obra antes de solicitar la recepción provisional de la misma y poder así permitir la revisión y control por parte de la Inspección de obra a cargo. El inventario debe hacerse en tres (3) copias y en soporte magnético CD.

El contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos, el listado del personal que trabajará en la obra, aportes y seguros correspondientes de acuerdo a las características de los trabajos a realizar en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

3. GENERALIDADES

3.1. Obra civil

La Contratista deberá llevar a cabo las obras civiles necesarias para el montaje del equipo según las siguientes disposiciones.

3.2. Estructura soporte grupo

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución, de los refuerzos y/u obras civiles necesarias para el montaje del grupo, como así también, todos los cálculos que aseguren el seguro y correcto emplazamiento del equipo, también todas aquellas operaciones que sin estar

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 6
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

especialmente incluidas en el presente pliego sean imprescindibles para la terminación de las obras.

Base del generador: La base para el generador debe soportar el peso total del generador. Esto incluye el combustible, el aceite lubricante y el peso de sistemas asociados de apoyo.

Montaje: Lo recomendado es una base de concreto con anclajes. Las bases no deben interferir en la reparación del generador y proteger la unidad de la humedad que podría ocurrir de la infiltración.

La base de concreto sobre la que el generador es montado debe estar separada e independiente de la estructura circundante.

El generador debe ser retenido a la base del pedestal con anclajes que son recomendados por el fabricante.

La base de concreto debe extender más allá de la "Huella" del generador, por lo menos 0,30 m por todos los laterales.

4. GRUPO ELECTROGENO

El Grupo Electrónico a proveer será trifásico de al menos, de 35 kW de potencia, a $\cos \phi = 0,8$; 230/400 V en 50 Hz y estará asignado a entregar energía durante cortes del suministro normal de la red. La potencia nominal ofrecida será la que el Grupo Electrónico pueda suministrar en tales condiciones (Potencia STAND BY).

El equipo será capaz de tomar toda la carga de una vez.

4.1. Características Generales

Se dará preferencia a aquellas máquinas fabricadas por empresas registradas bajo normas ISO 9001.

4.2. Condiciones Ambientales

El grupo estará diseñado para trabajar en exterior bajo las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire ambiente: 50° C
- Temperatura mínima del aire ambiente: 0° C
- Humedad ambiente máxima: Saturación
- Altura máxima de instalación: A nivel del mar

4.3. Extensión del Suministro Prestaciones

El suministro deberá incluir todos los elementos, accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento de los equipos, aun cuando no estén expresamente mencionados en las presentes Especificaciones.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 7
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

El grupo a suministrar estará integrado como mínimo por lo indicado a continuación:

- Base autoportante tipo trineo.
- Motor Diesel completo.
- Sistema de arranque.
- Sistema de combustible.
- Sistema de lubricación.
- Sistema de refrigeración.
- Sistema completo de admisión de aire, incluyendo filtros.
- Sistema completo de escape, incluyendo silenciador(es).
- Protecciones de motor y generador.
- Batería de arranque.
- Cargador de batería.
- Generador completo.
- Excitatriz y sistema de regulación.

4.4. Especificación del conjunto

El Grupo Electrónico, junto con todos sus accesorios será suministrado montados sobre un bastidor tipo trineo el cual transmitirá el peso del conjunto a la fundación a través de adecuados vínculos elásticos que formarán parte del suministro.

4.5. Condiciones de trabajo y funcionamiento

El Grupo Electrónico será para uso estacionario. Será apto para arranque y funcionamiento sin vigilancia. El arranque deberá producirse con cualquiera de las modalidades indicadas a continuación:

- Arranque voluntario desde el tablero de control del grupo :
- Arranque automático: Se producirá por medio de una señal externa al suministro, que provocará el arranque de la máquina.

4.6. Performance del grupo electrónico

- REGULACIÓN DE TENSIÓN

Dentro de +/- 1 % para cualquier estado de carga entre 0 y 100 %

- VARIACIÓN ALEATORIA DE TENSIÓN:

Dentro de +/- 1 % del valor medio para cualquier estado de carga estable entre 0 y 100%.

- REGULACIÓN DE FRECUENCIA:

Bajo cargas variables entre vacío y plena carga: no mayor al 5 %.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 8
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

- **VARIACIÓN ALEATORIA DE FRECUENCIA:**

No excederá de +/- 0,5 % del valor de ajuste para cargas constantes entre vacío y plena carga.

- **INTERFERENCIA RADIOTELEFÓNICA:**

El alternador y el regulador de tensión cumplirán con lo requerido por las normas BS.800 y VDE clases G y N.

- **ATENUACIÓN DE INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA**

Deberá cumplir con lo requerido para la mayoría de las aplicaciones comerciales e industriales.

- **DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL:**

Inferior a 5 % en total para cualquier carga entre vacío y plena carga e inferior a 3 % para cualquier armónica individual.

- **FACTOR DE INFLUENCIA TELEFÓNICA (TIF):**

Inferior a 50 según NEMA MG1-22.43.

- **FACTOR ARMÓNICO TELEFÓNICO (THF):**

Inferior a 3.

- **ELEVACIÓN DE TEMPERATURA DEL ALTERNADOR:**

Inferior a 105°C a la potencia nominal correspondiente al régimen prime e inferior a 125°C a la potencia correspondiente al régimen stand-by según NEMA MG1.22.40, IEEE115 e IEC 34-1.

4.7. Base autoportante

El grupo electrógeno estará montado sobre un bastidor tipo trineo construido en acero soldado.

El bastidor deberá contener como mínimo al sistema de refrigeración del motor, al conjunto motor, al conjunto alternador con su sistema de excitación, al sistema de admisión de aire, Racks de baterías de arranque integrado y tablero de control del motor.

4.8. Motor diesel

El motor de accionamiento será de ciclo Diesel, de cuatro tiempos, inyección directa, apto para servicio continuo, de la línea normal de fabricación, con una velocidad de giro de 1500 rpm. Tendrá dos o cuatro válvulas por cilindro, cigüeñal y bielas de acero forjado y Block de acero fundido.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 9
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

La potencia del motor Diesel será tal que permita accionar al Alternador, junto con todos los dispositivos auxiliares (bombas de refrigeración, inyectora de combustible, de lubricación etc. y todo otro dispositivo que haga al correcto funcionamiento del conjunto) en las condiciones ambiente descriptas en el apartado 4.2.

IMPORTANTE: El motor estará preparado para que el Grupo Electrónico como conjunto cumpla con la norma N.F.P.A.110 Párrafo 5-13.2.6, es decir la capacidad de aceptar el 100% de la potencia nominal de placa en kW en un solo paso.

A tal fin se deberá prever un sistema de precalentamiento de líquido refrigerante por medio de resistencia eléctrica y circulación por termosifón.

4.9. Sistema de arranque

El sistema de arranque será por medio de un motor eléctrico acoplado directamente a la corona del motor. Las baterías para el arranque serán de tipo Pb-ácido, 12 o 24 Vcc y serán mantenidas en carga por medio de un alternador de carga movido por el motor Diesel (en funcionamiento) y un cargador tal como el que se describe en el apartado 4.17.

El equipo deberá incluir como provisión de fábrica, la lógica necesaria como para poder cumplir con lo indicado en el apartado 4.5, en lo que se refiere a las distintas modalidades de arranque.

4.10. Sistema de combustible

La bomba inyectora de combustible estará movida por el motor y acoplada directamente a aquél. Formarán parte del sistema de combustible los filtros de Gas Oil.

Deberán ser de tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibras de vidrio que garantice la retención de contaminantes. Tendrá formando parte integral de la bomba inyectora, un gobernador mecánico de velocidad que asegure la estabilidad de marcha, la respuesta en los transitorios y minimice el tiempo de recuperación. Tendrá electroválvula de corte de combustible automática. Se deberá proveer con el conjunto un tanque de combustible de capacidad aproximada a 200 lts.

El tanque deberá poseer una boca de carga con tapa para completar en forma manual el nivel de combustible y otra boca (con tapa a rosca) que permita en un futuro acoplar un caño que provenga de una electrobomba de combustible, a los fines de completar el nivel del mismo en forma remota.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 10
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

4.11. Sistema de lubricación

La bomba de lubricación estará movida y acoplada directamente al motor. Deberá ser de tipo a engranajes.

Formarán parte del sistema de lubricación los filtros de Aceite.

Deberán ser de tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibra de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

4.12. Sistema de refrigeración

El sistema de refrigeración del motor diesel estará integrado por el radiador, bomba de agua, y elementos accesorios, los cuales estarán dimensionados para permitir el funcionamiento de la máquina al máximo de potencia en las condiciones descriptas.

4.13. Sistema de admisión de aire y ventilación

El sistema de admisión de aire, estará provisto de filtros de tipo seco con elemento filtrante descartable de celulosa de alta calidad.

4.14. Montajes antivibratorios

Se proveerán adecuados vínculos elásticos entre el motor y alternador y el trineo a fin de reducir la transmisión de vibraciones al basamento. Deberán ser de calidad y número tal que aseguren una reducción de por lo menos un 95% en la fuerza de vibración transmitida.

4.15. Protecciones de motor y generador

El grupo electrógeno tendrá las protecciones que se indican a continuación, las cuales estarán indicadas como señal luminosa en el tablero del equipo, y disponibles en una bornera resumen como señales de contacto seco de fallas para poder señalar a distancia las siguientes condiciones:

- Grupo en marcha.
- Pre-Alarma de baja presión de aceite.
- Pre-Alarma de alta temperatura de líquido refrigerante.
- Parada por baja presión de aceite.
- Parada por alta temperatura de líquido refrigerante.
- Parada por sobre velocidad.
- Parada por sobre arranque.
- Parada por bajo nivel de líquido refrigerante.
- Alarma de baja temperatura de refrigerante.
- Alarma de equipo no disponible para arranque remoto.
- Alarma por bajo nivel de combustible en el tanque diario.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 11
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

4.16. Batería de arranque

Serán de tipo Plomo Acido sin mantenimiento, de 12 o 24 Vcc, negativo a tierra. Recibirán carga de un alternador, para la condición del equipo en funcionamiento, y de un cargador de batería de tipo flote con carga ecualizada, cuando la equipo está parado.

4.17. Cargador de batería

Cargador de baterías de tipo flote totalmente automático .Se tratará de un cargador de voltaje constante, con límite de corriente designado para la carga a flote de baterías de Pb-Acido.

4.18. Excitatriz y sistema de regulación

El sistema de excitación será del tipo brushless y alimentará al campo del rotor a través de rectificadores de silicio.

La regulación de voltaje será del tipo compensada por torque para la condición de subfrecuencia propia de los transitorios de toma de carga.

Deberá poseer regulador electrónico de velocidad que otorgue al equipo la característica de funcionamiento isócrono, es decir la respuesta en frecuencia, entre 0 y 100% de la carga de placa no deberá ser superior al 5% y el tiempo de recuperación no deberá superar los 10 segundos.

4.19. Tablero de control del grupo electrógeno

El mismo será del tipo y modelo que provea el mismo fabricante del grupo electrógeno.

MONTAJE ANTIVIBRATORIO

Estará montado sobre aisladores para proveer mayor protección contra vibraciones destructivas. Los componentes de las tarjetas de circuitos estarán cerrados herméticamente en la superficie.

PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERNOS

Todas las tarjetas de circuitos tendrán revestimientos de conformación de poliuretano.

CONTROL DEL MOTOR:

Tendrá las protecciones indicadas en el apartado 4.15.

Contendrá los siguientes dispositivos:

- Bornes Para Arranque Remoto.
- Arranque Cíclico: 3x15/15 seg. (no ajustable).
- Conmutador de funcionamiento - parada – remoto.
- Manómetro de aceite.
- Termómetro de refrigerante.
- Voltímetro de CC.
- Tacómetro.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 12
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

- Horómetro.
- Botón de reposición: reposiciona todos los relés de averías pero no las condiciones de avería.
- Interruptor de Prueba de Lámparas: Funciona cuando el Grupo Electrógeno no está en marcha. También funciona durante una avería, pero no la reposiciona.

4.20. *Protección contra sobrecargas*

Todos los circuitos del tablero de control de CC estarán protegidos contra las sobrecargas en las líneas de control.

Solamente los circuitos de sincronización serán de estado sólido; las paradas serán todas independientes, y se harán por medio de relés sencillos de 0.5 A, cerrados herméticamente y conectados a un relé de avería común de 5 A. La falla de un circuito de avería no afectará la integridad del sistema.

4.21. *Excitadores independientes para las luces*

Los circuitos de parada no dependerán de los excitadores de luces, por ejemplo, la falla de un excitador no impedirá el funcionamiento del circuito de parada de emergencia.

4.22. *Fallas con enclavamiento*

Todas las averías estarán enclavadas magnéticamente y permanecerán enclavadas hasta que desaparezca la condición de avería. Las averías "permanecerán" enclavadas después de desconectar la alimentación de 12 o 24 Vcc.

- Tablero de Control de CA
- Voltímetro.
- Amperímetro: Escala doble.
- Indicador luminoso de escala.
- Frecuencímetro.
- Selector de Fase: Para el voltímetro y amperímetro; con posición desconectada
- Ajustador de voltaje instalado en el tablero: Potenciómetro de 10 vueltas para una gama de ajuste de +/- 5%
- Diferencial del Campo de excitación.

5. INTERRUPTOR DE PROTECCION DEL GRUPO

Se entregará como parte de la provisión del grupo electrógeno, un interruptor termomagnético y un interruptor diferencial de marca SCHNEIDER ELECTRIC.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 13
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

5.1. Características

Interruptor termomagnético 4x50 C120N curva C

Interruptor diferencial 4x63A 30mA

6. CABINA DE PROTECCION E INSONORIZACION DEL GRUPO

Se proveerá una cabina de insonorización que encierre completamente al Grupo Electrónico y permita el funcionamiento del equipo a plena carga en temperaturas ambiente de hasta 50°C, con un nivel de ruido medido en tales condiciones y a 7 metros en promedio, no mayor a los 68 dba.

La cabina estará elaborada en chapa de acero, con refuerzos internos y montada directamente sobre el trineo del equipo.

Tendrá puertas con bisagras en acero inoxidable a ambos lados de la cabina para facilitar el acceso para servicio y una puerta posterior, también con bisagras, provista de una ventana para visualización del panel de control. Todas ellas tendrán trabas con cerradura.

Las puertas y la ventana posterior tendrán trabas con cerradura.

Tendrá revestimiento acústico interno resistente al aceite, al combustible y al agua.

El ruido de escape será atenuado por medio de un silenciador de tipo crítico montado en el interior de la cabina.

La cabina estará pintada por electrodeposición a fin de dar una excelente característica de resistencia a la corrosión.

7. LLAVE DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA. TABLERO TER.

Se proveerán un dispositivo (motorizado) de conmutación de transferencia automático de 4 polos, que a través de una unidad de control supervise el suministro de energía tanto de la red pública (fuente normal) como del grupo electrónico.

Nota: La supervisión en la red pública se realizara en la entrada de conductores de TS1.

Deberán cumplir entre otras, con las normas UL (listada de acuerdo a UL 1008), NEMA ICS 2-447, NFPA 70, 99 y 110 y ensayada según IEEE-587-1980.

El dispositivo de transferencia automático será diseñado, construido, probado y garantizado por el fabricante del grupo electrónico, a fin de lograr una única fuente de responsabilidad para la totalidad del sistema de generación de emergencia.

Por falla en el suministro eléctrico normal, o de no ser satisfactorio, el dispositivo pondrá en marcha el grupo electrónico y en un tiempo a convenir con ENARSA, transferirá las cargas críticas al generador.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 14
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

Cuando se normalice el servicio eléctrico, el dispositivo automáticamente retransferirá las cargas a la red.

Estarán preparados para operar en forma continua en temperaturas ambiente desde 0°C hasta 50°C, con humedad relativa de hasta 95%.

Tendrá contactos que deberán ser mecánicamente mantenidos tanto en la posición normal como de emergencia, deberán ser capaces de manejar la corriente que demande el funcionamiento a plena carga de la unidad generadora, teniendo la capacidad suficiente para cerrar sobre una sobrecarga, por lo tanto los contactos mencionados serán de alta presión de cierre, de servicio pesado, para permanecer cerrados aún en un cortocircuito, soportando sin daño permanente ante los transitorios, elaborados en aleación de plata, con superficies de extinción de arco independiente.

La lógica de control será de estado sólido y estará diseñada para en cualquier condición seleccionar la fuente de energía de mejor calidad que se halle disponible con preferencia a la fuente normal.

Deberá monitorear simultáneamente todas las fases de la fuente normal y la de emergencia, deberá disponer de sensores de voltaje ajustable para detectar variaciones en el voltaje por debajo del normal, dando señal de arranque al equipo.

El mecanismo de conmutación deberá tener una única fuente de accionamiento motorizada que permita tanto la transferencia como retransferencia de tal forma que brinde una actuación simple, confiable, positiva y de rápida respuesta durante la operación automática.

Deberá poseer enclavamiento mecánico y enclavamiento eléctrico de tal forma de asegurar la apertura de una fuente, antes del cierre a la otra.

Deberá contar elementos (palancas, pestillos, etc.) que permitan una operación manual, en caso de falla del sistema automático, en forma totalmente segura.

La lógica de control será de estado sólido, y estará diseñada para en cualquier condición, seleccionar la fuente de energía de mejor calidad que se halle disponible, con preferencia a la fuente normal.

Deberá monitorear simultáneamente todas las fases de la fuente normal y la de emergencia. Dispondrá de sensores de voltaje ajustables para detectar variaciones en el voltaje por debajo del normal, dando señal de arranque al equipo.

Deberá admitir la posibilidad de regular los siguientes tiempos:

- **Arranque:** (0 a 15 s) Será posible prevenir el arranque innecesario del equipo en el caso de variaciones o caídas momentáneas en el suministro de la Red.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 15
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

- **Transferencia:** (2 a 120 s) Será posible regular el tiempo para la toma de carga.
- **Retransferencia:** (0 a 30 min) Permitirá que la Red se estabilice antes de retransferir la carga a fin de prevenir interrupciones innecesarias de energía en el caso de que el regreso de la energía de la Red sea momentáneo.
- **Parada:** (0 a 10 min) Mantendrá la disponibilidad del generador para la reconexión inmediata en el caso de que la energía de la Red caiga nuevamente luego de la retransferencia.

Permitirá el enfriamiento gradual del Generador durante el funcionamiento en vacío.

El control tendrá LEDs para indicar la secuencia de funcionamiento de:

- Fuente 1 OK
- Arranque del Generador
- Fuente 2 OK
- Tiempo de transferencia
- Transferencia completada
- Tiempo de retransferencia
- Retransferencia completada
- Tiempo de parada

Estos indicadores permitirán al operador determinar que los controles están adecuadamente secuenciados, y verificar cualquier mal funcionamiento que pudiera ocurrir.

Tendrá lámparas indicadores de:

- Red disponible
- Grupo Disponible
- Red conectada
- Grupo conectado
- Tendrá una selectora con llave-cerradura para las siguientes funciones:

Test: Simula una caída de la fuente normal, con la posibilidad de elegir si el test se realizará con o sin transferencia a la carga.

Normal: Posición de operación normal; se retransfiere la carga a la fuente normal luego del test, una vez cumplidos los distintos retardos de tiempo arriba especificados.

Retransferencia: Causa una inmediata retransferencia de la carga a la fuente normal, obviando los retardos de tiempo arriba especificados.

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 16
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

Deberá incluir los siguientes accesorios:

- Reloj de ejercicio semanal programable para hasta 7 ejercicios por semana
- Cargador de baterías de estado sólido de tipo flote automático, que complemente la provisión con el objeto de garantizar la confiabilidad del sistema de generación de emergencia en todo momento.

La identificación de terminales será compatible con los del tablero del grupo electrógeno.

La misma irá ubicada en un tablero denominado TER a la izquierda del tablero denominado como TS1 (Tablero Seccional 1).

7.1. Interconexión Grupo Generador – llave de transferencia

Canalización y alimentador: cable tetrapolar del tipo subterráneo sección 4x25mm², colocado en la montante secundaria, con sujeciones adecuadas cada tres metros, y bandeja porta cable perforada de 100x50 mm, desde la montante hasta el grupo generador.

Para el ingreso desde la montante al interior del primer piso se colocará pipeta formada por niple y curva de 45 ° de caño galvanizado de diámetro adecuado, luego por la traza paralela a la pared donde se ubica TS1, mediante caño, cable canal o bandeja irá el cable alimentador hasta TER. Ver plano D01.

Todas las bandejas porta cables contarán con sujeciones cada 1,5 m.

Una vez ubicado el alimentador, se conectará en la entrada correspondiente a la línea del GE de la llave de transferencia.

7.2. Interconexión, Red pública – llave de transferencia

Se colocará un alimentador 4x25 mm², proveniente desde el interruptor diferencial ubicado en TS1, perteneciente al circuito de usos especiales, deberá ser conectado a la llave de transferencia en TER. Ver plano U10.

Nota 1: El conductor que interconecta la llave de transferencia con el tablero TS1-1 ya se encuentra instalado en TS1 de donde será retirado para conectarlo en TER.

Nota 2: Todo el cableado de control, desde el primer piso hasta la ubicación del generador, se realizará por la montante secundaria, utilizando los medios de canalización y métodos de sujeción mencionados en las especificaciones generales de la etapa 1.

8. COMPUTO DE MATERIALES PRINCIPALES

Subsistema	Dispositivo	Cant.
------------	-------------	-------

	GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA	Identificación ENARSA-00-L-ET-0021	Pág. 17
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 17

Grupo electrógeno cabinado 35 kW	Tablero de control generación	1
	Tablero de transferencia automática	1
	Tablero control motor	1
	Grupo electrógeno cabinado 35 kW	1