



## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área:  
OPERACIONES

Vigente a partir de:  
Marzo 2022  
Versión: 2.0

Clave:  
CEMA-MN-OP-PE-01  
Página 1 de 15

### 1. OBJETIVO

Conocer el uso, operación y funcionamiento general de la planta de emergencia para obtener el óptimo desempeño de la misma.

### 2. ALCANCE

Este manual comprende la operación y resolución de fallas a planta de emergencia ubicada en CEMA

### 3. RECEPTOR DEL SERVICIO

Personal que trabaja y clientes CEMA

### 4. RESPONSIBLE

Director de Operaciones  
Jefe de mantenimiento  
Oficial de mantenimiento

### 5. ÁREAS INVOLUCRADAS

ÁREA	RESPONSABLE	FIRMA
OPERACIONES	JEFE DE MANTENIMIENTO	
ADMINISTRACIÓN	GERENTE ADMINISTRATIVO	
OPERACIONES	DIRECTOR DE OPERACIONES	

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: <b>OPERACIONES</b>	Vigente a partir de: <b>Marzo 2022</b>	Clave: <b>CEMA-MN-OP-PE-01</b>
	Versión: <b>2.0</b>	<b>Página 2 de 15</b>

**Un motor de combustión interna.**- El motor de combustión interna puede ser de inyección mecánica o electrónica y está compuesto de varios sistemas que son:

- Sistema de combustible.
- Sistema de admisión de aire.
- Sistema de enfriamiento.
- Sistema de lubricación.
- Sistema eléctrico.
- Sistema de arranque.
- Sistema de protección.

**Un generador de corriente alterna.**- El generador síncrono de corriente alterna está compuesto de:

- Inductor principal.
- Inducido principal.
- Inductor de la excitatriz.
- Inducido de la excitatriz.
- Puente rectificador trifásico rotativo.
- Regulador de voltaje estático.
- Caja de conexiones.

**Una unidad de transferencia.**- La unidad de transferencia puede ser cualquiera de las que se mencionan, según la capacidad:

- Contactores electromagnéticos ó
- Interruptores termomagnéticos ó
- Interruptores electromagnéticos.

**Un circuito de control de transferencia.**- Por medio de programación se implementan las funciones de transferencia (tiempos, configuración de operación) y ajustes como sean necesarios para cada caso, en particular. El circuito consta de:

- Sensor de voltaje trifásico del lado normal, y monofásico del lado de emergencia.
- Ajuste para el tiempo de:
  - Transferencia.
  - Retransferencia.
  - Enfriamiento de máquina.
- Relevadores auxiliares.
- Relevadores de sobrecarga.
- Tres modos de operación (manual, fuera del sistema y automático)

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-PE-01
	Versión: 2.0	Página 3 de 15

### Instrumentos de medición.-

- Voltámetro de C.A. con su conmutador.
- Ampérmetro de C.A. con su conmutador.
- Frecuencímetro digital integrado en el controlador.
- Horómetro digital integrado en el.

**Tanque de combustible.-** Es aquel donde se almacena el combustible que alimenta la planta de emergencia.

### 6.3 MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE EMERGENCIA

Para poder alargar el tiempo de vida de la planta de emergencia se requiere de un programa de mantenimiento, el cual debe efectuarse, solo por técnicos calificados, se recomienda realizar una bitácora, con el propósito de acumular datos, para poder desarrollar el programa de mantenimiento. En general el grupo electrógeno debe mantenerse limpio. Evitar que se acumule suciedad, líquidos, capas de aceite sobre cualquier superficie.

**Diariamente.-** El oficial de mantenimiento se encargara de revisar niveles la cual se llenara en la bitácora de mantenimiento planta de emergencia CEMA-RG-MTTO-BMPE-14 (ver anexo).

- Nivel de refrigerante en el radiador.
- Nivel de aceite.
- Nivel de combustible en el tanque.
- Nivel de electrolito en las baterías, así como remover el sulfato en sus terminales.
- Válvula de combustible abiertas.
- Que no exista fugas de agua aceite y/o combustible.
- Revisar si hay tornillos flojos, elementos caídos, sucios o faltantes en el motor y tablero.

**Semanalmente.-** El jefe de mantenimiento junto con el oficial de mantenimiento encenderá la planta de emergencia en vacío o con carga dependiendo de la operación en la clínica CEMA (ver anexo diagrama de flujo de encender maquina) y apuntar parámetros en bitácora de mantenimiento planta de emergencia CEMA-RG-MTTO-BMPE-14 (ver anexo).

- Nivel de refrigerante en el radiador.
- Nivel de aceite.

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: <b>OPERACIONES</b>	Vigente a partir de: <b>Marzo 2022</b>	Clave: <b>CEMA-MN-OP-PE-01</b>
	Versión: <b>2.0</b>	<b>Página 4 de 15</b>

- c) nivel de combustible en el tanque.
- d) Nivel de electrolito en las baterías, así como remover el sulfato en sus terminales.
- e) Válvula de combustible abiertas.
- f) Que no exista fugas de agua aceite y/o combustible.
- g) Revisar si hay tornillos flojos, elementos caídos, sucios o faltantes en el motor y tablero.

**Trimestralmente.**- Se contará con servicio de mantenimiento por parte de empresa MARPA para servicios mayores de mantenimiento, supervisando dichas actividades el jefe de mantenimiento esto es:

- a) Cambio de filtro de aceite.
- b) Cambio de filtro de agua.
- c) Estado de batería y checar reemplazo.
- d) Estado de mangueras de alimentación y retorno.
- e) Cambio de aceite.
- f) Estado de mangueras del precalentador.
- g) Limpieza de tablero de control.
- h) Limpieza de tanque de día.
- i) Nivel de agua de radiador.
- j) Nivel de aceite.
- k) Nivel de electrolito.
- l) Nivel de combustible.
- m) Drenado de tanque de combustible.
- n) Voltaje de batería en reposo.

Así mismo se girara un oficio a las áreas de CEyE , URGENCIAS , RECEPCION Y ADMINISTRACION, QUIROFANO, HOSPITALIZACION, para el simulacro de corte de energía dicho corte durará menos de 10 minutos, el cual es para probar los equipos que cuentan con energía de emergencia y el tiempo que la planta tarde en entrar después del corte de energía programado.

### 6.4 PASOS PARA ARRANQUE DE PLANTA DE EMERGENCIA SIN CARGA

1. Verificar nivel de combustible diesel.
2. Verificar nivel de aceite en motor de carter.
3. Verificar nivel de anticongelante.
4. En el tablero oprimir el botón de la mano como se indica en la figura.
5. Presionar el botón verde.

### 6.5 PASOS PARA ARRANQUE DE PLANTA DE EMERGENCIA CON CARGA

1. Verificar nivel de combustible diesel.
2. Verificar nivel de aceite en motor de carter.

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: <b>OPERACIONES</b>	Vigente a partir de: <b>Marzo 2022</b>	Clave: <b>CEMA-MN-OP-PE-01</b>
	Versión: <b>2.0</b>	<b>Página 5 de 15</b>

4. En el tablero observar que el foco rojo en la parte superior del botón de auto este encendido.
5. Bajar el interruptor general del edificio CEMA.
6. Anotar en bitácora.

### 6.6 FALLAS Y SOLUCIONES DE PLANTA DE EMERGENCIA

- a) No use ropa o joyas sueltas cerca de las partes en movimiento mientras trabaja con el equipo.
- b) Utilice lentes de seguridad y protectores de oídos cuando opere el equipo.
- c) Verificar que no haya conexiones flojas o sueltas antes de arrancar el equipo.
- d) Desconectar la batería en caso de cualquier reparación, comenzando con el cable (-) a tierra.
- e) Mantener el piso limpio y seco, libre de aceite.
- f) Verificar los niveles de aceite y refrigerante antes de arrancar el equipo.

### 6.7 PLANTA DE EMERGENCIA CEMA

La planta de emergencia es marca Gen man de 200kw con motor diesel John Deere OEM POWER TECH, con un generador marca stamford número de serie M10L490342, AMPERS 679.2, 3 FASES dicha planta cuenta con un tablero de control Gen man, y se encuentra abastecida por un tanque de día de capacidad de 500 litros

La planta de emergencia del CEMA tiene un tiempo de respuesta de 7 segundos, cabe mencionar que el servicio se restablece para las secciones críticas del Hospital, a acepción del Área de Imagenología (Resonancia Magnética), donde se cuenta con un sistema de alimentación interrumpida “un interrumpible power supply” (UPS) por sus siglas en inglés.

La planta generadora de energía eléctrica tiene un depósito de 500 litros de Diesel, teniendo un consumo por hora de 14.8 litros de combustible diesel.

Parámetros de generación de la planta:

Voltaje entre líneas 220 volts.

Voltaje entre línea y neutro 127 volts.

Frecuencia 60 HZ.

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: <b>OPERACIONES</b>	Vigente a partir de: <b>Marzo 2022</b>	Clave: <b>CEMA-MN-OP-PE-01</b>
	Versión: <b>2.0</b>	<b>Página 6 de 15</b>

Ampers máximo 679.2.  
Voltaje de baterías 14 volts.



Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-PE-01
	Versión: 2.0	Página 7 de 15



Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área:  
OPERACIONES

Vigente a partir de:  
Marzo 2022  
Versión: 2.0

Clave:  
CEMA-MN-OP-PE-01  
Página 8 de 15

### 6.8 FALLAS Y SOLUCIONES DE PLANTA DE EMERGENCIA

- No use ropa o joyas sueltas cerca de las partes en movimiento mientras trabaja con el equipo.
- Utilice lentes de seguridad y protectores de oídos cuando opere el equipo.
- Verificar que no haya conexiones flojas o sueltas antes de arrancar el equipo.
- Desconectar la batería en caso de cualquier reparación, comenzando con el cable (-) a tierra.
- Mantener el piso limpio y seco, libre de aceite.
- Verificar los niveles de aceite y refrigerante antes de arrancar el equipo.

#### 6.8.1 PLANTA DE EMERGENCIA NO ARRANCA

CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
BATERIA EN MAL ESTADO	MEDIR VOLTAJE DE BATERIA	CAMBIAR BATERIA
	CONEXIONES FLOJAS Y/O SULFATADAS	LIMPIARLAS Y REAPRETARLAS
	VERIFICAR EL CARGADOR DE BATERIAS	REVISAR VOLTAJES DESALIDA
MOTOR DE ARRANQUE	REVISAR CABLES DAÑADOS MEDIR VOLTAJE EN BOBINA DE SELENOIDE	REPONERLOS
	FALSO CONTACTO EN LA TERMINAL DEL CONTROL DEL CONTACTO EN MARCHA	REVISAR VOLTAJES DE SALIDA DE LOS ELEMENTOS
FALTA DE COMBUSTIBLE	VALVULA SOLENOIDE DE COMBUSTIBLE NO OPERA	REEMPLAZAR
	AIRE EN LA LINEA DE ALIMENTACION O EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE	PURGAR LINEAS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE Y SISTEMA DE COMBUSTIBLE
	VERIFICAR QUE LA VALVULA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE NO ESTE CERRADA	ABRIR VALVULA Y PURGAR LINEAS DE ALIMENTACION
	VERIFICAR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE EN EL TANQUE	REPONER COMBUSTIBLE Y PURGAR LINEAS
	CHECK DE ALIMENTACION EN MAL ESTADO	REPONER Y PURGAR LINEAS

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área:  
OPERACIONES

Vigente a partir de:  
Marzo 2022  
Versión: 2.0

Clave:  
CEMA-MN-OP-PE-01  
Página 9 de 15

### 6.8.2 PLANTA DE EMERGENCIA NO GENERA ELECTRICIDAD

CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
CONEXIONES SUELTAS O FLOJAS	VERIFICAR CONEXIONES	RECONECTAR Y APRETAR
REGULADOR DAÑADO	MEDIR VOLTAJE EN SALIDA DE REGULADOR	REPONER
BOBINA DE EXCITACIÓN Y FUERZA DAÑADAS	MEDIR CON MEGGER LA RESISTENCIA DE LAS BOBINAS	REPONER

### 6.8.3 SISTEMA DE EMERGENCIA NO OPERA

CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
CONTACTORES DE FUERZA	MEDIR VOLTAJE DE ALIMENTACION DE LA BOBINA	REPONER BOBINA
	REVISAR CONTACTOS DE FUERZA DEL CONTACTOR	REPONERLOS O CAMBIAR CONTACTOR
INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN DE MÁQUINA	VERIFICAR CONTACTOS Y OPERACIÓN DE INTERRUPTOR	REESTABLECER O REPONER
INTERRUPCIÓN DE TRANSFERENCIA NO OPERA	VERIFICAR SI SE ENCUENTRA DISPARADO	REESTABLECER
	REVISAR CONTACTOS DE FUERZA DEL INTERRUPTOR	REPONER
INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO DE TRANSFERENCIA NO OPERA	VERIFICAR OPERACIÓN DE MOTOR	REPONER MOTOR Y MECANISMO
	VERIFICAR LOS BLOQUES DEL INTERRUPTOR DE NORMAL NO DISPARA	DISPARAR INTERRUPTOR DE NORMAL
CIRCUITO SENSITIVO DE VOLTAJE	VERIFICAR FUSIBLE DE ALIMENTACION	REPONERLO
	VERIFICAR CALIBRACIÓN	CORREGIR CALIBRACIÓN

Elaboró

Autorizó

Revisó

Libero

ING. TINO ERICK URBANO TREJO  
JEFE DE MANTENIMIENTO

ING. ALEJANDRO CARRERA  
GARCIA  
DIRECTOR DE OPERACIONES

LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO  
LOPEZ  
COORDINADORA DE CALIDAD

DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS  
DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

**Departamento / Área:  
OPERACIONES**

**Vigente a partir de:**  
**Marzo 2022**  
**Versión: 2.0**

**Clave:**  
**CEMA-MN-OP-PE-01**  
**Página 10 de 15**

### 6.8.4 PLANTA DE EMERGENCIA NO PARA DESPUES DE HABERSE REESTABLECIDO LA RED NORMAL

CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
CONEXIONES SUELTAS O FLOJAS	VERIFICAR CONEXIONES	APRETAR Y RECONECTAR
LARGO PERIODO DE ENFRIAMIENTO	VERIFICAR EL TIEMPO DE ENFRIAMIENTO	REDUCIR EL TIEMPO DE ENFRIAMIENTO EN EL CONTROL
SOLENOIDE DE PARO NO OPERA	VERIFICAR CONTINUIDAD DE LA BOBINA DEL SOLENOIDE	REPONER
MODULO DE PORTECCION ARRANQUE Y PARO NO OPERA	REVISAR RELEVADOR DE COMBUSTIBLE DEL CONTROL	REPONER CONTROLADOR

### 6.8.5 PARO DEL MOTOR POR SOBRETENPERATURA

CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
NIVEL DE REFRIGERANTE	REVISAR NIVEL DE REFRIGERANTE	ESPERAR A QUE BAJE LA TEMPERATURA DEL AGUA Y REPONER EL REFRIGERANTE FALTANTE
	REVISAR LAS BANDAS DEL VENTILADOR	TENSAR O CAMBIAR BANDAS
	REVISAR BOMBA DE AGUA	REPONER
	REVISAR TERMOSTATO	REPONER
	REVISAR RADIADOR TAPADO	SONDEARLO
EMPAQUE DE TAPÓN DE RADIADOR EN MASL ESTADO	INSPECCIÓN VISUAL	CAMBIAR EL TAPÓN, POR UNO CON EL MISMO RANGO DE PRESIÓN
PARAMETRO DE ALTA TEMPERATURA DEL MOTOR O ESTE EN VALOR BAJO	REVISAR LOS PARAMETROS DE ALARMA Y PARO POR ALTA TEMPERATURA EN EL CONTROL	CAMBIAR VALOR 210 F

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA**

Departamento / Área: <b>OPERACIONES</b>	Vigente a partir de: <b>Marzo 2022</b>	Clave: <b>CEMA-MN-OP-PE-01</b>
	Versión: <b>2.0</b>	<b>Página 11 de 15</b>

**6.8.6 PARO DE PLANTA DE EMERGENCIA POR BAJA PRESIÓN DE ACEITE**

CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
BAJO NIVEL DE ACEITE	REVISAR NIVEL DE ACEITE	REPONER FALTANTE
PERDIDA DE LUBRICANTE, POR MANGUEAS ROTAS O JUNTAS DETERIORADAS	REVISAR FUGAS DE ACEITE	CORREGIRLAS
REVISAR QUE EL PARAMETRO DE BAJA PRESION DEL MOTOR, EN EL CONTROL ESTE EN UN VALOR ADECUADO	REVISAR LOS PARAMETROS DE ALARMA Y PARO POR BAJA PRESION DE ACEITE EN EL CONTROL	CAMBIAR ESTE VALOR POR EL VALOR QUE ES CONSIDERADO COMO BAJA PRESION DE ACEITE DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL MOTOR

**6.8.7 PARO DE PLANTA DE EMERGENCIA POR SOBREVOLUCIDAD**

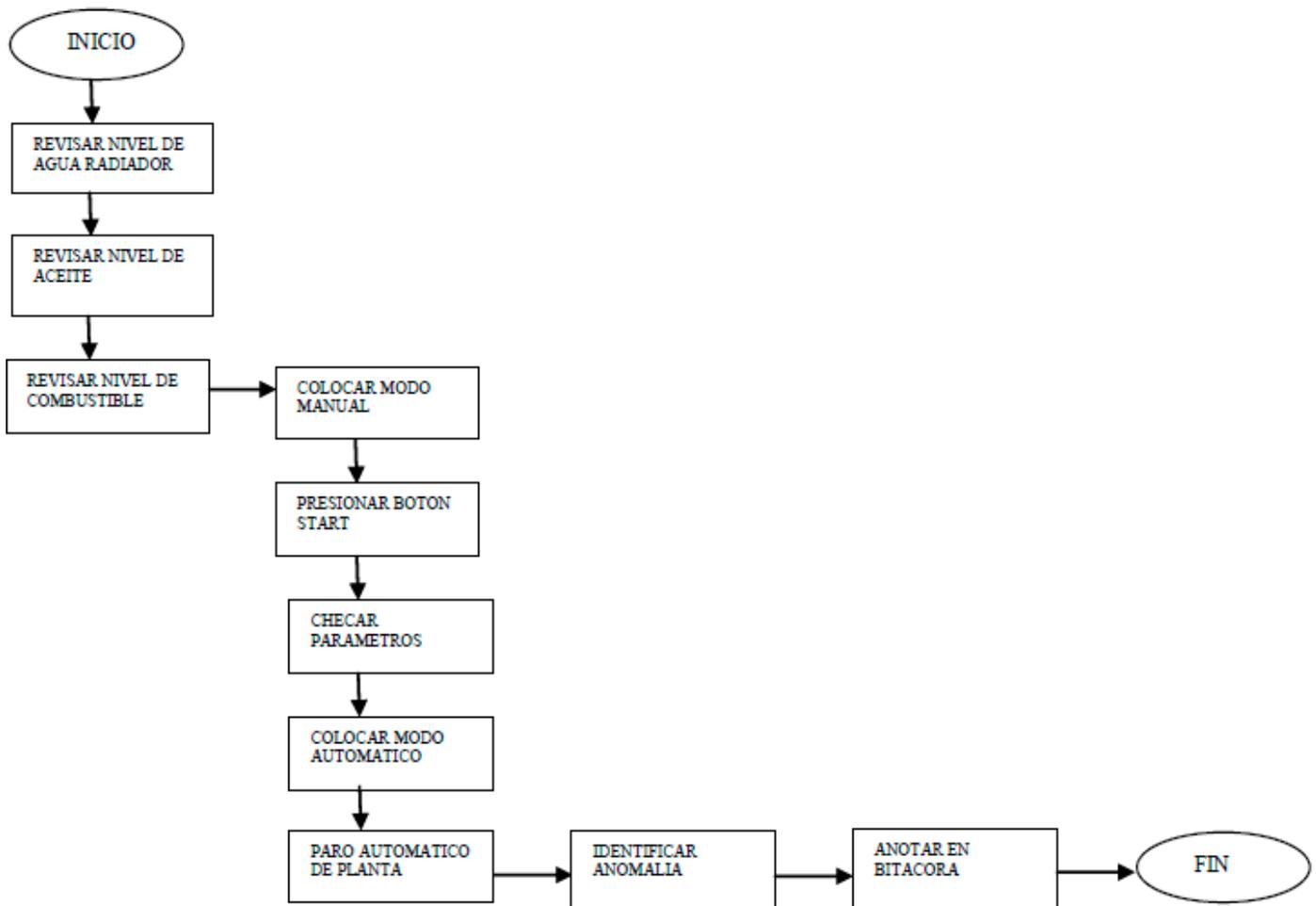
CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
AJUSTE DEL ACELERADOR	REVISAR EL AJUSTE DEL ACELERADOR	DAR EL AJUSTE PARA 60HZ
PICOS DE SOBREVOLUCIDAD AL TOMAR LA CARGA O AL RETIRARLA	FALLA DEL GOBERNADOR DE VELOCIDAD	AJUSTAR LA CALIBRACION DEL GOBERNADOR DE VELOCIDAD

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: <b>OPERACIONES</b>	Vigente a partir de: <b>Marzo 2022</b>	Clave: <b>CEMA-MN-OP-PE-01</b>
	Versión: <b>2.0</b>	<b>Página 12 de 15</b>

### 7.1 DIAGRAMA DE FLUJO ENCENDIDO PLANTA DE EMERGENCIA EN VACIO



Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

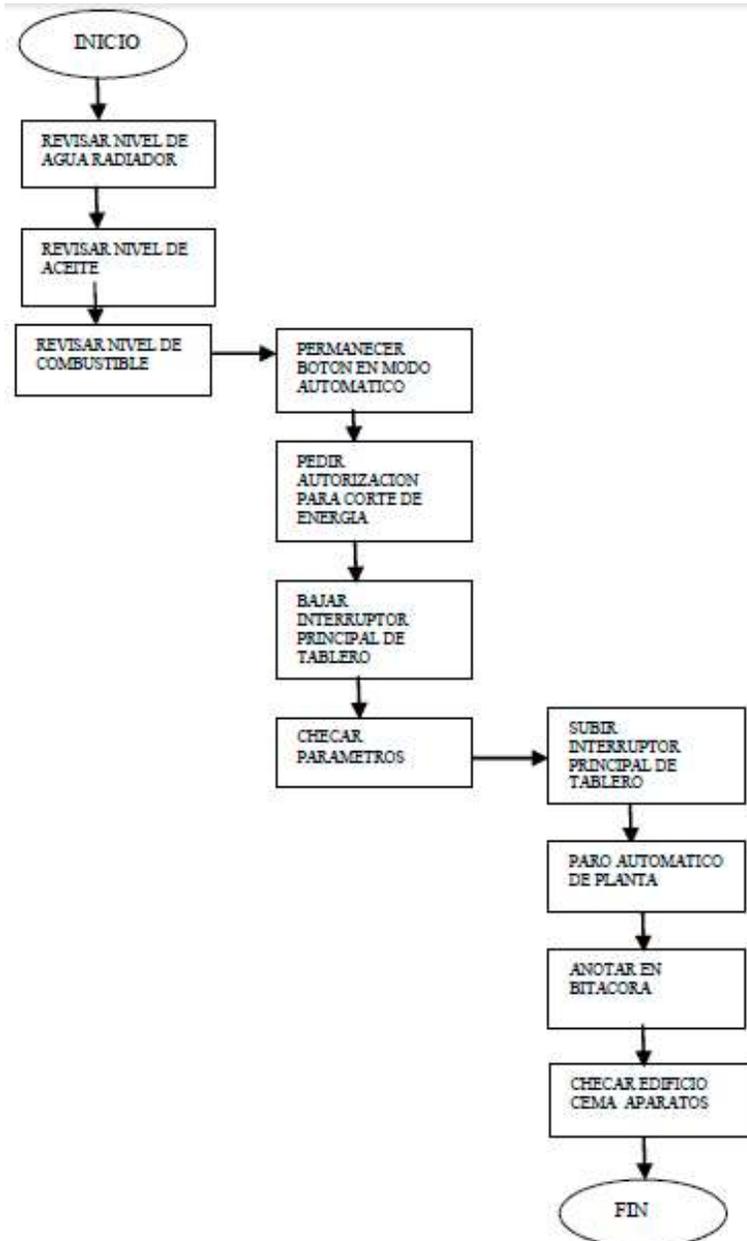
## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área:  
OPERACIONES

Vigente a partir de:  
Marzo 2022  
Versión: 2.0

Clave:  
CEMA-MN-OP-PE-01  
Página 13 de 15

### 7.2 DIAGRAMA DE FLUJO ENCENDIDO PLANTA DE EMERGENCIA C



Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA





## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE EMERGENCIA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-PE-01
	Versión: 2.0	Página 15 de 15

### 8. RESULTADO DESEADO

Planta de emergencia en correcto funcionamiento en forma manual, y forma automática cuando exista corte de energía eléctrica.

### 9. INDICADORES

No.	TIPO	NOMBRE	ALGORITMO	OBJETIVO	FRECUENCIA DE REVISIÓN
1	Porcentaje	Mantenimientos realizados	$\frac{\text{Mantenimientos realizados}}{\text{Mantenimientos programados}} \times 100$	90 %	Anual

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA GARCIA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LOPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA