



Elaborado por: \_\_\_\_\_  
Francisco Pacheco  
Profesional HSEQ



Revisado por: \_\_\_\_\_  
Carmen Elisa Giraldo R  
Gerente Gestión Integral



Aprobado por: \_\_\_\_\_  
Luis Eduardo Aragón Rangel  
Gerente Nacional

<b>GERS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA</b>	<b>PR - 038</b>	
		Revisión No: 02	Fecha: de aprobación Oct 12 de 2018

**CONTROL REVISIONES**

<b>REVISIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>
01	Original	Nov 10 de 2016
02	Se adiciona conexión de oficina norte con planta de emergencia ENERMAX de 13 kW	Sep12 de 2018

## 1. INTRODUCCIÓN

Para el abastecimiento de energía cuando se presenta ausencia de energía suministrada por el operador GERS cuenta con 2 plantas de emergencia con las siguientes características:

- Generador Honda 4.5 kW, monofásicas, trifilares a 220Vca, (Honda EX4500)
- Generador Enermax de 13 kW trifásico 220 Vca (Enermax GGMAX15E3SS)

La capacidad de suministro de energía de las plantas es limitada para la atención de la totalidad de la demanda de equipos de oficina tales como computadores, servidores, iluminación y equipos de aire acondicionado.



Plantas Honda EX4500



Planta Enermax GGMAX15E3SS

## 2. OBJETIVO

Establecer el paso a paso de las actividades a realizar para la conexión de las plantas de emergencia y abastecer la empresa con la energía suficiente para su operación, así como el restablecimiento del servicio de energía cuando este sea habilitado por el operador de red, todo esto de la forma más segura y confiable posible.

<b>GERS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA</b>	<b>PR - 038</b>	
		Revisión No: 02	Fecha: de aprobación Oct 12 de 2018

### 3. ALCANCE

Este procedimiento aplica en las instalaciones de GERS S.A. Cali ubicadas en las oficinas sur, centro y norte.

### 4. RESPONSABILIDAD

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Instalar las plantas cuando se presente la ausencia de suministro de energía	Personal del departamento PAC
Normalizar el servicio cuando se reestablezca el suministro de energía	Personal del departamento PAC

Nota: en caso que durante la falta de suministro de energía no esté presente el personal de PAC, cualquier ingeniero de proyectos de GERS está en el deber de instalar las plantas

### 5. SISTEMA ELÉCTRICO DE GERS

El sistema eléctrico de Gers consta de 2 acometidas que alimentan:

- Oficina Norte: Edificación nueva de dos pisos la acometida trifásica llega al tablero de contadores ubicado en el exterior, al ingresar llega a una caja con un interruptor de 140 Amperios, luego pasa a una cuchilla de tres polos de doble tiro que actúa como transferencia para la planta de emergencia Enermax de 13kW, normalmente se encuentra en posición de alimentación con el operador de red, de ahí va al tablero de distribución TN ( tablero norte) en el cual se encuentran todos los interruptores de los circuitos de Iluminación , tomas, aire acondicionado , banco de prueba y paneles solares.
- Oficinas Sur y Centro: GERS se encuentra dividido en 2 tableros de distribución agrupada que reciben una acometida de EMCALI al tablero de contadores del cual se derivan dos alimentadores hacia las cajas de transferencia en el exterior. En cada caja de transferencia se encuentra instalada una cuchilla de 3 polos de doble tiro, cuya función es permitir la transferencia manual entre la red de EMCALI y las plantas de emergencia.

<b>GERS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA</b>	<b>PR - 038</b>	
		Revisión No: 02	Fecha: de aprobación Oct 12 de 2018

Los tableros de distribución de GERS se encuentran ubicados en la los siguientes sitios:

ZONA CENTRO TC sala rio Meléndez desde el cual se protegen los circuitos de alumbrado, tomas y aire acondicionado de las oficinas de:

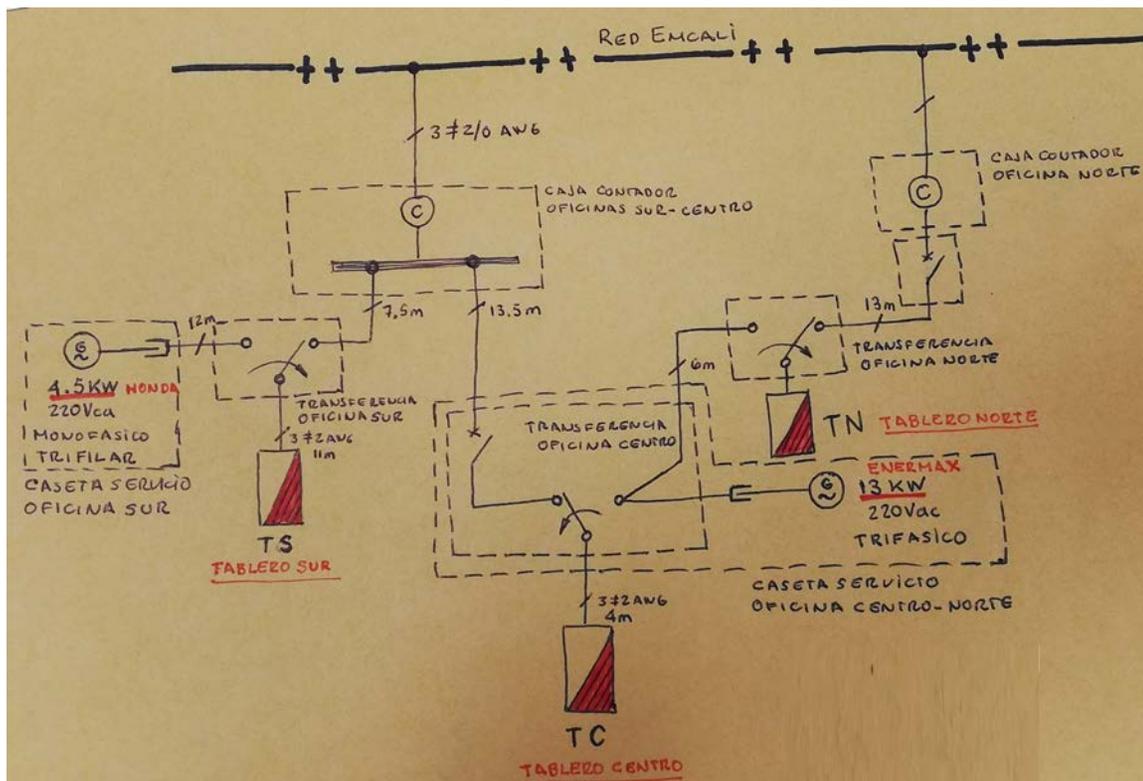
- Presidencia
- Administración
- Gestión humana
- Gestión Integral
- Contabilidad
- HSEQ
- Sala río Lili
- Sala río Meléndez
- Recepción

ZONA SUR TS cafetería, desde el cual se protegen los circuitos de alumbrado, tomas y aire acondicionado de las oficinas de:

- Diseños
- Sala río Pance
- Nuevos negocios
- Gerencia Nacional
- Comercial
- Comedor
- Cafetería
- Almacén
- Bodega
- Torre piso 2
- Torre piso 3

ZONA NORTE TN escalas a 2º. piso, desde el cual se distribuyen los circuitos de alumbrado, tomas y aire acondicionado de las oficinas de:

- 1er piso oficina PAC
- 1er piso Centro de documentación
- 1er piso baños damas y caballeros
- 1er piso bodega de equipos
- 1er piso laboratorio de pruebas
- 2º piso sala de reuniones rio Aguacatal
- 2º piso auditorio sala de reuniones rio Cali y rio Cauca
- 2º piso oficina de estudios
- 2º piso oficina de Smart Grids
- Mezanine, unidades de aire acondicionado y paneles solares



**Figura 1: Diagrama Unifilar GERS**

## 6. CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA

GERS cuenta con (3) plantas de emergencia móviles las cuales son :

- Marca Honda de 4.5 kW a 220V monofásica trifilar referencia EX 4500 (2)
- Marca Enermax 13 kW a 220V trifásica referencia GGMAX15E3SS (1)

Todas operan con las siguientes características:

- Llave de encendido eléctrico, no requieren de arranque manual.
- Selector de control MANUAL \_ AUTO que permite al motor auto regular su velocidad. ( solo plantas Honda EX4500)
- Selector de tensión de 120Vca o 220Vca. Este selector debe estar siempre en posición de 220 Vca. ( solo plantas Honda EX4500)
- Mini Interruptor para protección. Antes de ponerse en servicio debe estar en posición desconectado (OF).
- Toma corriente 20A + Neutro en ambos extremos. ( solo plantas Honda EX4500)
- Bornes de conexión AC 220/127V ( solo planta Enermax GGMAX15E3SS)
- Cable de fuerza con clavijas para conexión en caseta de servicio



Control plantas Honda EX4500



Control Planta Enermax GGMAX15E3SS

<b>GERS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA</b>	<b>PR - 038</b>	
		Revisión No: 02	Fecha: de aprobación Oct 12 de 2018

Estas plantas de emergencia se encuentran disponibles, las 2 plantas Honda de 4500 kW bajo la escalera de acceso a la torre, la Enermax bajo la escalera de acceso al segundo piso del edificio norte.

Cuando se requiere por ausencia de energía se desplazan hacia las casetas de servicio, ubicadas en el exterior de la empresa.

## 7. CASETAS DE SERVICIO

En la zona de parqueaderos sobre la calle 3 A al lado izquierdo y derecho de la entrada principal, se encuentran 2 casetas o cerramientos con puertas, fabricadas una en varilla metálica cuadrada de ½ pulgada y la otra en tubo cuadrado junto a la puerta de acceso.

En estas casetas se ubican las plantas de emergencia cuando son utilizadas.

Cada caseta cuenta con una caja en la que está instalada una toma corriente trifilar 220V + neutro, conectada hasta las cuchillas doble tiro de 3 polos de los tableros de contadores.

## 8. INSTRUCCIONES PARA OPERAR LAS PLANTAS DE EMERGENCIA

Los pasos mínimos para suministrar el servicio de energía con las plantas de emergencia es el siguiente:

1. Evidenciar ausencia de energía del operador de red EMCALI.
2. Solicitar a RECEPCIÓN comunicarse con EMCALI (177), reportar la situación y averiguar el tiempo de restablecimiento del servicio
3. Solicitar a vigilancia la apertura de las cajas de transferencia que están empotradas en la pared de la fachada (ver figura 1).

<b>GERS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA</b>	<b>PR - 038</b>	
		Revisión No: 02	Fecha: de aprobación Oct 12 de 2018

4. Abrir los tableros de distribución zona centro y Sur y bajar el totalizador y los mini interruptores indicados con CINTA REFLECTIVA AMARILLA (estas cargas corresponden a aires acondicionados) y cafetería.
5. Solicitar a vigilancia el retiro de los candados de las casetas de servicio para la instalación de los generadores.
6. Verificar el nivel de combustible de las plantas de emergencia.
7. Desplazar las plantas de emergencia de su sitio de almacenamiento a las casetas de servicio.
8. Conectar con el cable de fuerza las plantas de emergencia al toma corriente trifilar existente en las casetas de servicio.
9. Una vez instaladas las plantas de emergencia se debe colocar el candado a las puertas de las casetas de servicio.
10. Encender la planta de emergencia y llevar el selector de control al modo AUTO.
11. Verificar que el selector de tensión se encuentre en la posición de 220Vca.
12. Verificar que el interruptor de protección esté desconectado (OFF).
13. Llevar el interruptor de protección de la planta a la posición de encendido (ON).
14. En las cajas de transferencia, llevar la cuchilla doble tiro a la posición de "plantas".
15. Pasar a posición cerrada el totalizador principal en los tableros de distribución zona sur y zona centro para iniciar el servicio de energía eléctrica a tomas de equipos de oficina e iluminación.

## **9. DISPARO DE INTERRUPTOR DE PLANTA DE EMERGENCIA**

En el caso de que se presente un corte de energía inesperado durante la operación de las plantas de emergencia, se debe realizar la siguiente verificación:

1. Revisar el interruptor de protección de la planta de emergencia y verificar que esté en la posición apagado (OFF).

<b>GERS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE EMERGENCIA</b>	<b>PR - 038</b>	
		Revisión No: 02	Fecha: de aprobación Oct 12 de 2018

2. En el TABLERO DE DISTRIBUCION asociado a la planta de emergencia disparada, abrir (posición OFF) todos los mini interruptores.
3. Cerrar (posición ON) el interruptor de la planta de emergencia.
4. En el TABLERO DE DISTRIBUCION asociado a la planta de emergencia, llevar los mini interruptores de protección asociados únicamente a la toma corriente que alimentan los equipos de cómputo.

Si la planta de emergencia se apagó, verificar el nivel de combustible, en caso de faltar, solicitar el suministro de éste.

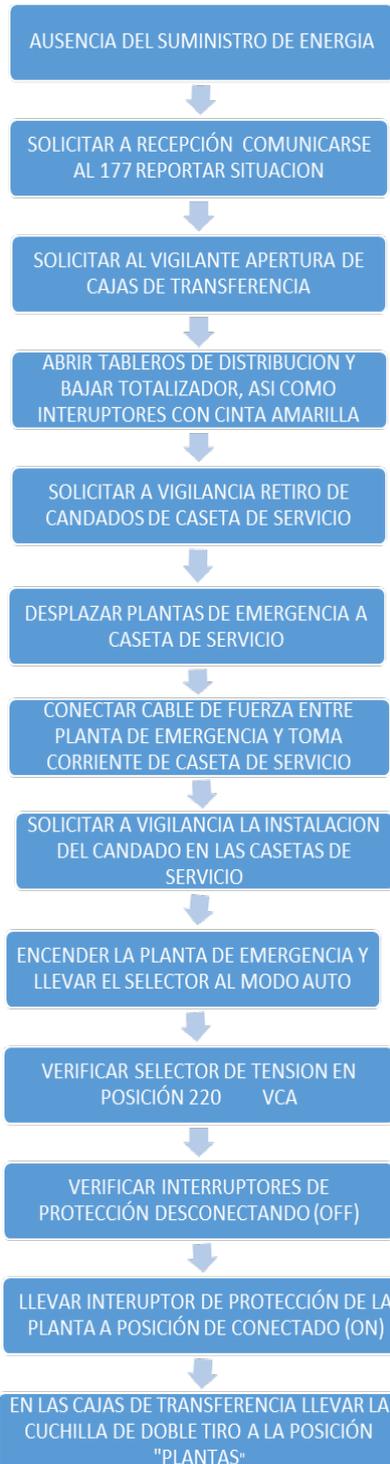
Si la planta de emergencia tiene suficiente combustible para operar, pero no enciende, solicitar a logística el servicio de mantenimiento respectivo.

## **10. RETORNO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA DE EMCALI**

Cuando se produzca el retorno del suministro de energía de EMCALI, se requiere seguir los siguientes pasos:

- 1- Llevar la cuchilla doble tiro de la caja de transferencia a la posición de **EMCALI**
- 2- Solicitar a vigilancia el cierre de las cajas de transferencia.
- 3- Llevar todos los mini interruptores de los tableros de distribución indicados con CINTA REFLECTIVA AMARILLA a la posición cerrada "ON", y los otros que se hayan bajado.
- 4- Llevar el interruptor de protección de la planta de emergencia a la posición "OFF".
- 5- Desconectar la acometida de fuerza de la planta de emergencia.
- 6- Dejar la planta de emergencia encendida al menos por un minuto.
- 7- Una vez apagada dejarla reposar 10 minutos
- 8- Trasladar la planta de emergencia a su sitio de almacenamiento.
- 9- Solicitar a vigilancia el retiro del candado de las casetas de servicio.

**PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE AUSENCIA DE ENERGÍA**



**RETORNO DE ENERGÍA DE EMCALI**

