

	INFORME DE DIAGNOSTICO		
	CUARTO DE BOMBAS RCI		
		Versión 1	Página No. Página 1-1 de 15
DOCUMENTO: DIAGNOSTICO CUARTO RCI	CLIENTE: CAMARA DE COMERCIO		REV: A



# INFORME DE DIAGNOSTICO CUARTO DE BOMBAS RCI

BUCARAMANGA  
SANTANDER

Rev.	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
A	20/06/2024	DIAGNOSTICO DE CUARTO RCI			

	INFORME DE DIAGNOSTICO		
	CUARTO DE BOMBAS RCI		
		Versión 1	Página No. Página 1-1 de 15
DOCUMENTO: DIAGNOSTICO CUARTO RCI	CLIENTE: CAMARA DE COMERCIO		REV: A

Contenido

1. NORMAS Y DOCUMENTOS CONSULTADOS ..... 3

2. PALABRAS CLAVE..... 3

3. COMPONENTES DEL SISTEMA DE DETECCIÓN..... 3

4. HALLAZGOS ..... 5

    4.1. BATERIAS. .... 5

    4.2. MAKEUP (PANEL DE CONTROL DE MOTOR DIESEL). .... 7

    4.3. SOLENOIDE DE INYECCION. .... 8

5. CONCLUSIONES ..... 9

	<b>INFORME DE DIAGNOSTICO</b>		
	<b>CUARTO DE BOMBAS RCI</b>		
		<b>Versión</b> 1	<b>Página No.</b> P á g i n a 1-1 de 15
<b>DOCUMENTO:</b> DIAGNOSTICO CUARTO RCI	<b>CLIENTE:</b> CAMARA DE COMERCIO		<b>REV:</b> A

## 1. NORMAS Y DOCUMENTOS CONSULTADOS

Para el desarrollo de este proyecto se han consultado normas y publicaciones de organizaciones especializadas en protección contra incendio, así como recomendaciones de praxis. Entre las normas consultadas para el diseño de los sistemas, se pueden citar las siguientes:

- NFPA 20. Norma para la instalación de bombas estacionarias.
- NFPA 25. Norma para IPM, de bombas contra incendio a base de agua.

## 2. PALABRAS CLAVE

- Controlador Tornatech.
- Conjuntó bomba motor
- Solenoide de inyección

## 3. COMPONENTES DEL SISTEMA DE DETECCIÓN.

### 3.1. CONTROLADOR TORNATECH

Los controladores de bomba de incendio del motor diésel están diseñados para arrancar automáticamente una bomba de incendio impulsada por un motor diésel al detectar un interruptor de presión de arranque automático en el sistema de protección contra incendios. Un controlador de bomba de incendio del motor diésel proporciona el arranque automático y manual. Un arranque automático es controlado por un interruptor de presión o por dispositivos automáticos remotos como válvula de diluvio. El "botón de prueba de arranque manual de funcionamiento" implementa una forma de simular el uso del "pulsador de emergencia" al ser activado después de un arranque automático seguido de una parada de la bomba de incendio o después de una alarma de "fallo de arranque del motor". Un arranque manual es controlado por un pulsador de arranque de emergencia, cableado a la placa de relé, que puede arrancar el motor con seguridad.

	INFORME DE DIAGNOSTICO		
	CUARTO DE BOMBAS RCI		
		Versión 1	Página No. Página 1-1 de 15
DOCUMENTO: DIAGNOSTICO CUARTO RCI	CLIENTE: CAMARA DE COMERCIO		REV: A

### 3.2. IDENTIFICACION DE COMPONENTES



Figura 1. Controlador Tornatech.

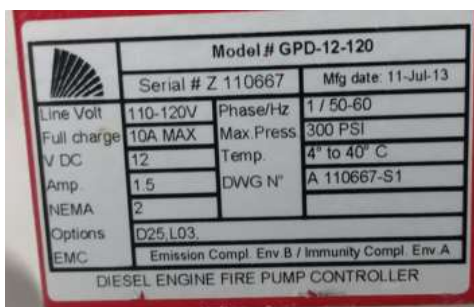


Figura 2. Serial de controlador Tornatech.



Figura 3. Conjunto bomba Motor.

	INFORME DE DIAGNOSTICO		
	CUARTO DE BOMBAS RCI		
		Versión 1	Página No. Página 1-1 de 15
DOCUMENTO: DIAGNOSTICO CUARTO RCI	CLIENTE: CAMARA DE COMERCIO		REV: A



Figura 4. Serial de motor diésel.

## 4. HALLAZGOS

Se realiza inspección y pruebas al controlador Tornatech ya que durante la recolección de información de los hechos se encontraba con daños en la carga de las baterías ya que, estando conectadas al controlador principal de la bomba diésel, estas no logran sostener la carga.

Se realizará inspección al motor diésel ya que se da arranque de modo manual y logra realizar encendido del mismo.

### 4.1. BATERIAS.

- Se procede a realizar pruebas de voltaje a las baterías donde se encuentra que la batería número no posee carga.



Figura 5. Falla en cargador número 1.

	<b>INFORME DE DIAGNOSTICO</b>		
	<b>CUARTO DE BOMBAS RCI</b>		
		<b>Versión</b> 1	<b>Página No.</b> Página 1-1 de 15
<b>DOCUMENTO:</b> DIAGNOSTICO CUARTO RCI	<b>CLIENTE:</b> CAMARA DE COMERCIO		<b>REV:</b> A

- Se realiza prueba de voltaje de entrada y salida a tarjeta I/O Board (Tarjeta madre), donde se encuentra que esta realiza su operación de manera correcta en el envío de señales hacia los cargadores, de manera simultánea se prueban las pistas de conexionado de entrada de la Makeup (controlador de motor) y salida de señales de la tarjeta.



*Figura 6. Pruebas en tarjetas I/O Board.*

- Se realiza pruebas a cargadores de controlador Tornatech, realizando pruebas de entrada y salida de voltaje, donde se encuentra que estos al momento de recibir señales de entrada de voltaje de las baterías inician su operación.



*Figura 7. Pruebas en cargadores de controlador Tornatech*

- Se realiza cambio de posición de cargadores con la batería que se encuentran con carga nominal y se halla que el cargador número uno que es el que está con la batería descargada, entra modo de problema aun cuando las variables del sistema se encuentran normales, no brindando carga a la batería.

	<b>INFORME DE DIAGNOSTICO</b>		
	<b>CUARTO DE BOMBAS RCI</b>		
		<b>Versión</b> 1	<b>Página No.</b> Página 1-1 de 15
<b>DOCUMENTO:</b> DIAGNOSTICO CUARTO RCI	<b>CLIENTE:</b> CAMARA DE COMERCIO		<b>REV:</b> A



Figura 8. Falla en cargador numero 1.

#### 4.2. MAKEUP (PANEL DE CONTROL DE MOTOR DIESEL).

- Se realizan pruebas de operación al panel de control de motor diésel, verificando voltaje de salida.
- Cuando el controlador se cambia de posición de automático a manual la makeup debe enviar un voltaje de salida hacia el solenoide dejándola normalmente abierta para el paso de combustible, pero al momento de realizar cambio al switch se miden voltajes en el solenoide donde la carga en cero (0), por lo que esta se encuentra con daño con la tarjeta del motor.



Figura 9. Tarjeta Makeup de motor diésel sin voltaje de salida al solenoide.

	INFORME DE DIAGNOSTICO		
	CUARTO DE BOMBAS RCI		
		Versión 1	Página No. Página 1-1 de 15
DOCUMENTO: DIAGNOSTICO CUARTO RCI	CLIENTE: CAMARA DE COMERCIO		REV: A

### 4.3. SOLENOIDE DE INYECCION.

- Se realizan pruebas al solenoide de inyección de manera independiente, desconectado señales de entrada del controlador hacia la misma con el fin de evitar daños en el sistema.



*Figura 10. Solenoide de inyección de motor diésel.*

- Se procede a conectarla a 12V DC de manera directa, encontrando que el cierre y la apertura de esta al momento de ser energizada opera de manera correcta.



*Figura 11. Pruebas independientes en solenoide.*



	<b>INFORME DE DIAGNOSTICO</b>		
	<b>CUARTO DE BOMBAS RCI</b>		
		<b>Versión</b> 1	<b>Página No.</b> Página 1-1 de 15
<b>DOCUMENTO:</b> DIAGNOSTICO CUARTO RCI	<b>CLIENTE:</b> CAMARA DE COMERCIO		<b>REV:</b> A

- Se procede a desconectar una de las terminales de salida de combustible hacia el motor y se genera arranque del mismo con el solenoide energizado de manera independiente, encontrando que no hay salida alguna de ACPM, por lo que la parte mecánica de este elemento se encuentra averiada.



*Figura 12 Solenoide sin paso de combustible y energizado.*

## 5. CONCLUSIONES

- Se debe realizar cambio de cargador número uno del controlador Tornatech de la bomba principal diésel ya que se encuentra en fallo.
- Se debe cambiar tarjeta de controlador de motor diésel (Makeup), ya que no genera salida de voltaje hacia el solenoide.
- Se debe retirar bomba de inyección de motor diésel, ya que la operación mecánica de la misma debe ser reparada.