

	Título: DESCARGA DE COMBUSTOLEO POR MONOBOYA EN LA CTPALM		
	Clave del documento: P-GT83-264	No. de versión: 8	Fecha publicación: 03 DE ENERO DE 2023
	Propietario del documento: ING. ANGEL ANTONIO SALAS PEREZ		
	Controlador del documento: ING. JULIO CESAR DEL CASTILLO		

1.0 OBJETIVO

Establecer las instrucciones para realizar en forma confiable y segura las descargas de combustóleo por Buquestanque, a través de las Monoboyas de la Central Termoeléctrica Presidente Adolfo López Mateos.

2.0 ALCANCE

Este Procedimiento es aplicable en el ámbito de la CTPALM, desde las actividades de amarre del Buquetanque a la Monoboya, hasta su desconexión, incluye al Contratista encargado de las maniobras de descarga y al personal de Operación de CFE.

3.0 RESPONSABILIDADES

3.1 SUPERINTENDENTE GENERAL:

Es responsabilidad del Superintendente General, la aprobación del presente procedimiento, así como de proporcionar los recursos necesarios para su implantación y mantenimiento.

3.2 SUPERINTENDENTE DE PRODUCCIÓN:

Es responsabilidad del Superintendente de Producción en el ámbito de sus funciones, verificar la implantación del presente procedimiento; así como también, proporcionar los recursos necesarios para su implantación y mantenimiento.

3.3 SUPERINTENDENTE DE MANTENIMIENTO:

Es responsabilidad del Superintendente de Mantenimiento en el ámbito de sus funciones, verificar la implantación del presente procedimiento; así como también, proporcionar los recursos necesarios para su implantación y mantenimiento.

3.4 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÉTICOS:

Es el encargado de coordinar y vigilar la aplicación de este procedimiento, de acuerdo a las responsabilidades que se describen de cada uno de los participantes en el mismo

3.5 SUPERVISOR DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÉTICOS:

Es el encargado de supervisar la aplicación de este procedimiento, de acuerdo a las responsabilidades que se describen de cada uno de los participantes en el mismo.

3.6 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE OPERACIÓN:

Es responsabilidad del Jefe de Depto. de Operación, verificar que el personal a su cargo aplique correctamente el presente procedimiento.

3.7 JEFE DEL DEPARTAMENTO MECÁNICO:

Es responsabilidad del Jefe de Depto. de Mecánico designar al Supervisor responsable de la administración del contrato para la "Operación, mantenimiento rutinario y mayor del sistema de descarga de combustible por Monoboyas de la CTPALM", el cual contempla las actividades de descarga de combustóleo por Monoboya; así como también, proporcionar los recursos necesarios para el desempeño de sus funciones.

3.8 SUPERVISOR DEL DEPARTAMENTO MECÁNICO ENCARGADO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO PARA LA OPERACIÓN, MANTTO. RUTINARIO Y MAYOR DEL SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE POR MONOBOYAS:

Es responsabilidad del Supervisor encargado en el ámbito de sus funciones, verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el contrato vigente, y las indicadas en el presente procedimiento.

3.9 SUPERINTENDENTE DE TURNO:

Es responsabilidad del Superintendente de Turno en el ámbito de sus funciones, coordinar y verificar que las actividades indicadas en el presente procedimiento se ejecuten correctamente; así como también, pedir y dar información de las condiciones del sistema de recepción de combustóleo al personal de la compañía encargada de la descarga, darle seguimiento al proceso de descarga, e informar de las actividades relevantes a su Jefe inmediato y al Jefe de Depto. de Energéticos ó a la persona designada en su ausencia.

3.10 AYUDANTE GENERAL DE OPERACIÓN:

Es responsabilidad del Ayudante General de Operación en el ámbito de sus funciones, la correcta aplicación de las instrucciones contenidas en este procedimiento; así mismo, vigilar el nivel del tanque en el cual se este recibiendo combustóleo y reportar al Superintendente de Turno cualquier incidente y las novedades durante la descarga.

3.11 EL CONTRATISTA:

Es responsable del amarre y desamarre del Buquetanque, conexión y desconexión de las mangueras flotantes, así como de la supervisión del sistema durante el proceso de descarga, desde el punto de conexión de las mangueras en el Manifold del Buquetanque, hasta las válvulas de llenado de los tanques de almacenamiento y tanques de intermedio-15.

4.0 DESCRIPCION

4.1 DEFINICIONES

SONDEO: Realizar la medición de nivel de combustible que tiene un tanque de almacenamiento.

CONTRATISTA: Es la compañía contratada por Comisión Federal de Electricidad para la operación y mantenimiento de las Monoboyas de esta Central.

BCM: Distancia de la proa al Manifold de conexión y descarga del Buquetanque.

Manifold: Arreglo de tuberías y válvulas para la carga y descarga de los tanques propios del Buquetanque.

Capitanía de Puerto: Es la Autoridad Marítima en cada puerto habilitado y que ejerce las funciones que las leyes y reglamentos le confieren.

Piloto de Puerto (Práctico): Persona capacitada para conducir una embarcación en las maniobras de entrada, salida, fondeo, enmienda, atraque y desatraque en los puertos.

Unidades de Arqueo Bruto: es el volumen total de todos los espacios cerrados de una embarcación, expresado en toneladas Moorson, que equivalen a 100 pies cúbicos o 2.83 metros cúbicos.

Buque o embarcación mayor, o artefacto naval mayor: Todo aquel de quinientas unidades de arqueo bruto o mayor, que reúna las condiciones necesarias para navegar.

Buque o embarcación menor o artefacto naval menor: Todo aquel de menos de quinientas unidades de arqueo bruto, o menos de quince metros de eslora, cuando no sea aplicable la medida por arqueo.

4.2 INSTRUCCIONES

4.2.1 LÍMITES Y PRECAUCIONES

1.- Características requeridas para la operación de Buquetanque:

	Mínimo	Máximo	Unidades
ESLORA	170.61	196.0	Metros
MANGA	22.05	28.4	Metros
PUNTAL	12.95	16.64	Metros
BCM	-----	97.6	Metros
CALADO DE VERANO	-----	12.43	Metros
PRESIÓN	-----	12.0	Kg/cm2

FLUJO	-----	16,000	Barr/hr.
PESO MUERTO	-----	45,000	Toneladas

- 2.- Antes y durante la descarga verificar las condiciones climatológicas.
- 3.- No derramar ni permitir que exista fuga de combustóleo.
- 4.- El trapo o estopa utilizados que se encuentre impregnado de combustóleo, depositarlo en el recipiente destinado para ello en el Buquetanque.
- 5.- En caso de derrame de combustóleo, suspender la descarga y aplicar el procedimiento de Respuesta a emergencia por derrame de combustóleo en el mar, P-GT83-237.

4.2.2 REQUISITOS PARA AMARRE DE BUQUETANQUE

- 1.- El amarre debe ser por lado babor.
- 2.- Contamos con bridas de 12" de diámetro para su conexión.
- 3.- Contamos con 02 trenes de mangueras flotantes cuya brida de conexión es de 12" de diámetro.
- 4.- El BT deberá traer Bow Chain Stoppers para amarre a Monoboya con un tramo de cadena de 76 milímetros de diámetro y mínimo 8 eslabones de longitud de acuerdo a la Oil Companies International Marine Forum (OCIMF).
- 5.- La Monoboya esta diseñada para amarrar buques de hasta 45,000 toneladas de peso muerto (el peso se puede ajustar con menor cantidad de producto).
- 6.- El calado de diseño es de 12.43 metros como máximo (se puede ajustar con menor cantidad de producto).
- 7.- Cada Monoboya cuenta con un solo cabo para el amarre a Buquetanque.

Cada Monoboya está diseñada para manejar un flujo máximo de 16,000 barriles/hora y una presión máxima de 12 kg/cm².

4.2.3 REQUERIMIENTOS DE EQUIPO POR PARTE DEL CONTRATISTA

- Buque Abastecedor
- Lancha de amarre
- Lancha con motor fuera de borda
- Equipo de buceo
- Equipo auxiliar de buceo

- Equipo de comunicación
- Equipo de control ambiental
- 500 mts. de barrera contenedora de derrames de Hidrocarburos.
- 200 Kg de polvo absorbente
- Equipo de seguridad.

4.2.4 ACTIVIDADES PREVIAS

- 1.- Una vez que personal del Depto. de Optimización y Gestión de Energía de la EPS VI notifique el arribo de un Buquetanque; el Jefe y/o Supervisor del Departamento de Energéticos, informará al Superintendente de Turno y a la Cía. contratista el nombre del Buquetanque, fecha, hora programada de arribo, Monoboya y tanque a utilizar en la recepción del combustóleo.
- 2.- El contratista confirma al Jefe del Departamento de Energéticos si la Monoboya designada esta disponible para su utilización, en caso contrario, se debe utilizar la otra Monoboya.
- 3.- La Agencia Consignataria contrada por el suministrador del combustóleo, coordina todos los servicios necesarios para el arribo y amarre del Buquetanque.
- 4.- Cuando el Puerto se encuentre cerrado a la navegación de embarcaciones menores por la Capitanía de Puerto, y arribe un Buquetanque; si la situación lo amerita (interés nacional) el amarre a la Monoboya deberá ser autorizado por las autoridades competentes, en el uso de sus facultades (Capitanía de Puerto/Piloto de Puerto), garantizando en todo momento la vida humana, la seguridad de la navegación, la protección del ambiente marino, y la seguridad de las embarcaciones e instalaciones portuarias.

4.2.5 AMARRE DEL BUQUETANQUE

- 1.- Personal del Contratista, sube al Buquetanque la herramienta necesaria para la conexión de las mangueras flotantes.
- 2.- El Piloto de Puerto en coordinación con el Capitán del Buquetanque, se encarga del acercamiento del Buquetanque a la Monoboya, con el apoyo de Buque(s) remolcador(es) y personal de la compañía contratista (teniendo siempre presente la seguridad del personal, Monoboya y de las mangueras flotantes).
- 3.- Personal del contratista aleja los trenes de mangueras del alcance del Buquetanque durante el período de acercamiento.
- 4.- Personal del contratista en conjunto con personal del Buquetanque, realizan el amarre del Buquetanque a la Monoboya por medio del cabo de amarre.
- 5.- Personal del contratista en conjunto con personal del Buquetanque, amarran el Buque Abastecedor a la popa del Buquetanque (para evitar una colisión del

Buquetanque a la Monoboya).

6.- Personal del contratista recibe/entrega documentación del Buquetanque a CFE, así como muestra de combustóleo.

4.2.6 CONEXIÓN DE MANGUERAS

1.- En el Buquetanque, personal del contratista verifica se retiren las bridas ciegas de la tubería a utilizar, en el Manifold de descarga, indicadas por el personal del Buquetanque.

2.- Personal del contratista acerca el tren de mangueras más corto al Buquetanque.

3.- Utilizando la grúa propia del Buquetanque, personal del contratista en coordinación con el personal del Buquetanque, iza la manguera flotante y la lleva hacia el Manifold de descarga.

4.- Personal del contratista asegura la manguera y posteriormente retira la brida ciega del extremo de la manguera, debe haber muy poco combustible entre la brida ciega y la válvula de mariposa cerrada, puesto que la válvula debió haber estado cerrada y con la agarradera quitada desde la última vez que se conectó la brida ciega, en caso necesario usar un recipiente colector para recuperar el combustible.

5.- Conectar la manguera al Manifold y verificar el apriete correcto del cam-locks, una vez realizado, liberar la grúa.

6.- Para el tren de mangueras más largo, realizar los pasos indicados anteriormente (del 2 al 5).

4.2.7 PREPARACIÓN DEL SISTEMA PARA LA DESCARGA

1.- Colocar la barrera contenedora de hidrocarburos alrededor del Buquetanque.

2.- Personal de buceo de la compañía contratista, baja al cabezal submarino PLEM (Pipe Line End Manifold) para alinear el sistema para la descarga, confirmando previamente las válvulas a abrir.

3.- En la Monoboya, abrir las válvulas de contrapozo y las atmosféricas.

4.- Una vez confirmados los puntos anteriores, proceder a abrir las válvulas de las mangueras flotantes, en el Manifold de descarga del Buquetanque.

5.- El personal del contratista localizado en el Buquetanque, Buque Abastecedor y en tierra verifican que exista entre ellos comunicación clara y entendible por medio de radio banda marina VHF.

6.- El personal localizado en el Buquetanque solicita al personal en tierra, confirme que el sistema de recepción en tierra está en condiciones para iniciar la descarga.

7.- El personal de la compañía contratista en tierra verifica que se encuentren abiertas únicamente las válvulas del cabezal de recepción correspondientes de la Monoboya a utilizar y la del tanque para recibir el combustóleo, de acuerdo a la indicación dada por el Jefe del Departamento de Energéticos ó la persona designada en su ausencia.

8.- Una vez confirmado el punto anterior, personal de la compañía contratista en tierra avisa por radio al personal localizado en el Buquetanque, que el sistema en tierra esta listo para la recepción de combustóleo.

9.- Personal del contratista en el Buquetanque, avisa al personal del Buquetanque que el sistema de recepción está listo para que inicie la descarga.

4.2.8 REALIZACIÓN DE LA DESCARGA

1.- Personal del Buquetanque, abre las válvulas de corte hacia las mangueras de la Monoboya, localizadas en el Manifold del Buquetanque.

2.- Al inicio, durante y terminación de la descarga, debe estar atento todo el personal involucrado en las maniobras de la descarga con los radios banda marina VHF.

3.- Durante la descarga del combustóleo, vigilar que la presión en el cabezal de descarga no exceda de 12 Kg/cm² y un flujo de 16,000 barr/hr, en caso de que se llegue a uno de estos valores, indicar al personal del buquetanque para que disminuya la presión o el flujo hasta un valor menor al indicado.

4.- El Superintendente de Turno deberá dar seguimiento a las actividades previas y durante el proceso de la descarga en tierra y mar, realizándose para esto, la comparación de la cantidad de combustóleo descargado por el Buquetanque contra lo recibido en el tanque localizado en tierra; lo cual se anotará en el Registro P-GT83-264-R-01, "DESCARGA DE COMBUSTÓLEO POR BUQUETANQUE", al inicio cada hora y después de descargados aproximadamente 12,000 barriles, cada cuatro horas.

5.- Personal del contratista a bordo de la lancha con motor fuera de borda, efectúa periódicamente recorridos alrededor de las mangueras flotantes, Monoboya y rumbo a la playa en dirección de las tuberías submarinas, para verificar ausencia de manchas de hidrocarburos, también la cuadrilla de buzos efectúa inspección del cabezal submarino.

6.- Personal del Buquetanque, indica al personal de la compañía contratista el momento en que termina la descarga.

4.2.9 UNA VEZ FINALIZADA LA DESCARGA

1.- Personal de la compañía contratista avisa su personal en tierra de la terminación

de la descarga.

2.- Personal de la compañía contratista en tierra, comunica al Superintendente de Turno y al Jefe de Depto. de Energéticos ó la persona designada en su ausencia, la terminación de la descarga y verifica el cierre las válvulas del cabezal de recepción, así como la del tanque que recibió el producto, actividades realizadas por parte del personal de operación.

3.- Cerrar las válvulas de corte del Manifold de descarga del Buquetanque.

4.- Cerrar las válvulas de mariposa de las mangueras.

5.- En la Monoboja, Cerrar las válvulas de contrapozo y las atmosféricas.

6.- Personal de buceo, cierra las válvulas del cabezal submarino (PLEM).

7.- Retirar la barrera contenedora de hidrocarburos de la periferia del Buquetanque.

4.2.10DESCONEXIÓN DE MANGUERAS

1.- Verificar que estén cerradas las válvulas de corte del Manifold de descarga.

2.- Amarrar la manguera del tren más largo a la grúa para desconectar la manguera.

3.- Verificar que estén cerradas las válvulas de las mangueras flotantes.

4.- Liberar el cam-locks para desconectar la manguera del Manifold, habrá una pequeña cantidad de combustóleo entre la válvula de mariposa y la válvula del manifold del Buquetanque, usar el recipiente colector para recibir este combustible.

5.- Una vez realizado lo anterior, colocar la brida ciega en la punta de la manguera, anteriormente retirada.

6.- Liberar la manguera.

7.- Con la grúa del Buquetanque, bajar la manguera a la superficie del mar.

8.- Retirar la manguera del alcance del Buquetanque.

9.- Para la segunda manguera, hacer las mismas actividades indicadas en los puntos del 1 al 8.

4.2.11DESAMARRE DEL BUQUETANQUE

1.- Bajar del Buquetanque la herramienta utilizada.

2.- Desamarrar el Buque Abastecedor de la popa del Buquetanque.

- 3.- Soltar el cabo de amarre del Buquetanque y bajarlo al mar junto con su boya recogedora.
- 4.- Mantener las mangueras flotantes lejos del alcance del Buquetanque.
- 5.- Indicar al personal del Buquetanque que está liberado el Buquetanque.

4.2.12ACTIVIDADES FINALES

- 1.- Mantener las mangueras flotantes lejos del alcance del Buquetanque durante su partida.
- 2.- Realizar un recorrido en las áreas cercanas de la Monoboya utilizada y en dirección de las tuberías submarinas con el fin de comprobar ausencia de manchas de hidrocarburos en el mar.
- 3.- Elaborar y entregar el reporte del desarrollo de la descarga a CFE.

Al término de la descarga las mangueras y tuberías de la Monoboya quedan empacadas con el combustóleo y preparado el sistema para la próxima descarga de Buquetanque, por lo que no se requiere realizar actividades adicionales a las descritas en este procedimiento.

5.0 ANEXOS

5.1 Registro P-GT83-264-R-01.- DESCARGA DE COMBUSTÓLEO POR BUQUETANQUE

5.1 Registro P-GT83-264-R-01.- DESCARGA DE COMBUSTÓLEO POR BUQUETANQUE

DESCARGA DE COMBUSTÓLEO POR BUQUETANQUE

DESCARGA ANUAL: _____	TON. MÉTRICAS: _____	DESCARGA AL TQ.: _____
BUQUETANQUE: _____	TON. LARGAS: _____	MONOBOYA: _____
PROCEDENCIA: _____	DENSIDAD A 20° C: _____	NIVEL INICIAL TQ.: _____
VOL. NATURAL: _____	GRADOS API: _____	NIVEL FINAL TQ.: _____
VOL. A 20°C: _____	TEMPERATURA: _____	REMANENTE: _____

MANIOBRAS: (FECHA/HORA)

ARRIBO BUQUETANQUE: _____	TERMINA DESCARGA: _____
AMARRADO A MONOBOYA: _____	DESCONEXIÓN DE MANGUERAS: _____
CONEXIÓN DE MANGUERAS: _____	DESAMARRADO BUQUETANQUE: _____
INICIA DESCARGA: _____	CERRADAS VÁLVULAS PLEM: _____

FECHA	HORA	BARRILES DESCARGADOS	BARRILES A BORDO	PROMEDIO BARR/HR	PRESIÓN kg/cm ²	TEMP. °C	TÉRMINO ESTIMADO DESCARGA FECHA/HORA	NIVEL TQ. mm

NOMBRE Y FIRMA DE SUPTTE. TURNO DURANTE PROCESO DE DESCARGA

1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____

OBSERVACIONES: _____

