

**PROYECTO NO.: 02070**

**MUELLE DE CARGA DE CRUDO (EXISTENTE) (JETTY I) (MU1)**

**NARRATIVA DE CONTROL**

03	23/08/2017	Emitido para Construcción	AHF	EAR	RBM/EGG
02	30/05/2017	Emitido para Construcción	MSM	EAR	RBM/EGG
01	09/09/2016	Emitido para Construcción	MSM/JJRH (MAC)	EAR	RBM/EGG
00	17/08/2016	Emitido para diseño	MSM	EAR	RBM/EGG
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	COMPROB.	APROBADO

**TITULO DEL DOCUMENTO**

**NARRATIVA DE CONTROL UNIDAD (MU1)**

**NÚMERO DEL DOCUMENTO**

**REVISIÓN**

**02070-MU1-INS-REP-402**

Página 1 de 14

**03**

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GENERAL.....</b>	<b>3</b>
2.1	NOTAS GENERALES .....	3
2.2	ABREVIACIONES .....	4
2.3	CONDICIONES PARTICULARES.....	4
2.3.1	Totalizadores de flujo .....	4
2.3.2	Arranque/Paro de bombas .....	4
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LOS ENCLAVAMIENTOS DE PROCESO .....</b>	<b>5</b>
3.1	INTERLOCK MU1-I-002: DESPACHOS DE GASOLINA BRAZO 37-K-100.....	5
3.1.1	P&ID de referencia .....	5
3.1.2	Descripción Funcional .....	5
3.2	INTERLOCK MU1-I-004: ENVIÓ DE HIDROCARBUROS LIVIANOS A PLANTA DE LASTRE:.....	6
3.2.1	P&ID de referencia .....	6
3.2.2	Descripción Funcional .....	6
3.3	INTERLOCK MU1-I-005: DESPACHO DE NAFTA CRAQUEADA / NAFTA ESTABILIZADA / SOLVENTE 1 / SOLVENTE 3 / TURBO A1 / DIÉSEL MARINO POR EL 37-K-102 .....	8
3.3.1	P&ID de referencia .....	8
3.3.2	Descripción Funcional .....	8
3.4	INTERLOCK MU1-I-008: DESPACHOS DE RC-250 Y RESIDUALES Y RECIBO DE LASTRE POR EL BRAZO 37- K-104. ....	10
3.4.1	P&ID de referencia .....	10
3.4.2	Descripción Funcional .....	10
3.5	INTERLOCK MU1-I-010: DESPACHO DE SOLVENTE 3 / TURBO A1 / DIÉSEL MARINO POR EL 37-K-103. ...	11
3.5.1	P&ID de referencia .....	11
3.5.2	Descripción Funcional .....	11
3.6	INTERLOCK MU1-I-011: ENVIÓ DE HIDROCARBUROS PESADOS A PLANTA DE LASTRE: .....	12
3.6.1	P&ID de referencia .....	12
3.6.2	Descripción Funcional .....	12

## 1 INTRODUCCIÓN

Este documento proporciona una descripción funcional de los lazos de control complejos y enclavamientos de proceso pertenecientes al Muelle de carga de crudo (existente) (JETTY I) (MU1).

Los lazos de control sencillos cuya funcionalidad puede deducirse fácilmente del P&ID y los lazos dentro del alcance de los vendedores de paquetes no se describen en este documento.

## 2 GENERAL

### 2.1 NOTAS GENERALES

1. Los siguientes elementos no deben ser accesibles al operador:
  - Parámetros de sintonía tales como la ganancia, tiempo integral y tiempo derivativo de los controladores.
  - Cualquier otro parámetro de sintonía.
  - Modos de operación de controladores de protección (override).
2. Se debe asegurar una transferencia sin saltos en los siguientes casos:
  - De Modo Manual a Modo Automático.
  - De Modo Automático a Modo Cascada.
3. Prevenir el “reset windup” cuando al controlador llegue una perturbación excesiva.
4. Las acciones de los controladores PID se han definido desde el punto de vista de la acción requerida por proceso sin tener en cuenta el tipo de fallo de la válvula.
5. Las válvulas de control deben poder ser operadas manualmente desde el DCS, bien cambiando los controladores a modo manual o bien instalando estaciones auto-manuales si fuera necesario.
6. Para las estrategias de control de rango partido, los puntos de división y por tanto la caracterización de cada elemento final de control debe ser establecido durante la Fase de Implementación. Los valores preliminares se indican en este documento.
7. Cada vez que un bloque se incluye en una ruta de control, este debe ser capaz de operar en cascada, escalar, inicializar y recalcular, para asegurar transferencias sin perturbaciones.
8. Los bloques individuales de cálculo (calculadores, selectores de señal, etc.) son presentados solo para clarificar. Algunas funciones/cálculos individuales podrían combinarse.
9. En el caso de que exista un elemento final afectado por un enclavamiento de proceso y uno de seguridad, el enclavamiento de seguridad inhibirá al de proceso.
10. Para referencia de los valores de alarmas y disparos, referirse al documento 02070-MU1-INS-LIS-002 – “Lista de entradas/salidas y alarmas”

11. Todos los motores que dispongan de funcionamiento Local/Remoto y que estén afectados Como filosofía de Operación, para los motores con mando Local/Remoto, cuando dicho selector esté en Local, la señal de marcha desde el DCS no tendrá ningún efecto sobre el motor. Las señales provenientes del SIS o del DCS podrán parar el Motor sin importar en qué posición esté el selector Local/Remoto. Adicionalmente, cuando el Motor disponga de mando Automático/Manual, estando en modo Automático, el Motor arranca/para desde DCS automáticamente debido a una acción del interlock, mientras que estando en modo Manual, arranca/para desde el DCS por acción del operador.
12. Solamente los Tags de instrumentos que pertenecen a otra unidad diferente de MU1 están precedidos por el código de la unidad a la que pertenecen.

## 2.2 ABREVIACIONES

<b>P&amp;ID</b>	Diagrama de Tuberías e Instrumentación
<b>OP</b>	Salida del controlador-calculador-transmisor
<b>PV</b>	Variable de Proceso
<b>SP</b>	Set-Point o punto de ajuste del controlador
<b>AI</b>	Entrada Analógica
<b>AO</b>	Salida Analógica
<b>DI</b>	Entrada Digital
<b>PID</b>	Controlador Proporcional Integral Derivativo
<b>FO</b>	Válvula abre en caso de falla de aire
<b>FC</b>	Válvula cierra en caso de falla de aire
<b>ARTH</b>	Bloque Aritmético
<b>ARTHC</b>	Bloque Aritmético de Control.

## 2.3 CONDICIONES PARTICULARES

### 2.3.1 Totalizadores de flujo

Los totalizadores de flujo de MU1 deberán almacenar el valor final del caudal despachado/recibido. Antes de cada operación el mismo será llevado a cero (reset).

### 2.3.2 Arranque/Paro de bombas

Durante las labores de mantenimiento, el automatismo de arranque/paro de bombas deberá inhabilitarse (se debe fijar en modo "Manual").

## 3 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LOS ENCLAVAMIENTOS DE PROCESO

A continuación se describe los Interlocks operacionales asociados al muelle existente MU1.

Tal como se ilustra en el capítulo 7 del Manual de Operación de TKS (02070-TKS-PRO-MAN-001), se deben realizar operaciones de desplazamiento para garantizar que en la línea y en todo el sistema se tiene la calidad de la Gasolina a despachar. Una vez conseguida la calidad de la Gasolina, se coordina con el buque para el inicio del despacho. Estas operaciones se realizan de manera manual siguiendo procedimientos operacionales, con lo cual no forman parte del interlock.

### 3.1 Interlock MU1-I-002: Despachos de Gasolina Brazo 37-K-100

#### 3.1.1 P&ID de referencia

- 02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev 06

#### 3.1.2 Descripción Funcional

El despacho de gasolinas (G84/G91) se realiza desde las bombas P-521/522/523 ubicadas en C.B n-6. El producto es enviado hasta el brazo de carga 37-K-100, a través de las líneas L- 10-12" y/o L-12-12" de gasolinas. El caudal se controla mediante la HCV-106<sup>1</sup> y se mide en el FI/FT-102.

Existen tres casos de operación (nunca en simultáneo, solo un caso a la vez), los cuales deben ser seleccionados en el selector MU1-HS-00301:

- MODO 0: Movimientos manuales
- MODO 1: Despacho de Gasolina de Alta a través de L-12.
- MODO 2: Despacho de Gasolina de Baja a través de L-10.
- MODO 3: Despacho de cualquier tipo de Gasolina por las dos líneas L-10 y L-12.

La posición de las válvulas para cada caso se ilustra en la siguiente tabla:

VALVULAS	MODOS DE OPERACIÓN (MU1-HS-00301)			
	MODO 0 (Movimientos Manuales)	MODO 1 (Gasolina de Alta a través de L-12)	MODO 2 (Gasolina de Baja a través de L-10)	MODO 3 (Gasolina por las dos líneas L-10 y L-12)
MU1-MOV-04 (L-10)	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	ABIERTA
MU1-MOV-05 (L-12)	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA

<sup>1</sup> El Setpoint es fijado por el operador desde la consola del DCS

VALVULAS	MODOS DE OPERACIÓN (MU1-HS-00301)			
	MODO 0 (Movimientos Manuales)	MODO 1 (Gasolina de Alta a través de L-12)	MODO 2 (Gasolina de Baja a través de L-10)	MODO 3 (Gasolina por las dos líneas L-10 y L-12)
MU1-XV-104 (Gasolina al 37-K-100)	CERRADA	ABIERTA	ABIERTA	ABIERTA
MU1-XV-140 (Purgado de Gasolina hacia 37-D-9-106)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-109 (Purgado de Gasolina desde 37-P-9-100 a 37-K-100)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA

Luego de transcurridos 70 seg si las válvulas no están en la posición deseada se generará una alarma.

## 3.2 Interlock MU1-I-004: Envío de hidrocarburos livianos a planta de lastre:

### 3.2.1 P&ID de referencia

- 02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev 06

### 3.2.2 Descripción Funcional

Los drenajes de productos livianos son recibidos en el recipiente 37-D-9-103. Desde este pote y a través de la bomba 37-P-9-106 se envían al tanque 903 de planta lastre. Esta operación se debe realizar en coordinación con el operador de planta lastre. Siempre que se realicen operaciones de drenajes de líneas y brazos de carga el tanque T-903 debe estar alineado y preparado para recibir.

La filosofía de operación es de arranque y paro de bomba por nivel del pote: Alto nivel en el 37-D-9-103 activa el interlock operacional MU1-I-004 y arranca la bomba 37-P-9-106 para el envío a planta de lastre. Bajo nivel en el 37-D-9-103 para la bomba 37-P-9-106.

#### 3.2.2.1 Marcha 37-P-9-106

Causa de la acción:

ID	Tag No.	Causa	Descripción	Lógica	P&ID
1	LT-__107	H	Alto Nivel en 37-D-9-103	AND	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06
2	MYL-00306B	R	Selector L/R 37-P-106		N/A

Acción:

AND	Acción	Tag No.	Descripción	P&ID
1	Marcha	MHSR - __306	37-P-106 Bomba Drenaje	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06

### 3.2.2.2 Paro 37-P-9-106

Causa de la acción:

ID	Tag No.	Causa	Descripción	Lógica	P&ID
1	LT-__107	L	Bajo Nivel en 37-D-9-103	AND	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06
2	MYL-00306B	R	Selector L/R 37-P-106		N/A

Acción:

AND	Acción	Tag No.	Descripción	P&ID
1	Paro	MHSS -00306	37-P-106 Bomba Drenaje	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06

Nota: Arranque manual de la bomba 37-P-9-106

Cuando la bomba 39-P-P-106, se encuentre en modo local (MU1-HS-177A), la orden de marcha se realiza con el pulsador HS-\_\_112A. La lógica permite que la bomba se ponga en marcha si la alarma por bajo nivel en 37-D-9-103 no está activa (LAL-\_\_107) y el MU1-HS-177 se encuentra en remoto. La orden de paro de la bomba 37-P-9-106, se realiza con el pulsador HS-\_\_113A. Si la lógica detecta alarma por bajo nivel en el tanque D-103, detiene la bomba.

## 3.3 Interlock MU1-I-005: Despacho de Nafta Craqueada / Nafta Estabilizada / Solvente 1 / Solvente 3 / Turbo A1 / Diésel Marino por el 37-K-102

### 3.3.1 P&ID de referencia

- 02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev 06
- 02070-MU1-PRO-PID-004-1 Rev 06

### 3.3.2 Descripción Funcional

Para los despachos por el K-102 y el K-103 se tienen los siguientes casos de operación, los cuales deben ser seleccionados en el selector MU1-HS-00402:

- MODO 0: Movimientos manuales .
- MODO 1: Despacho de Nafta craqueada con alto contenido de azufre por el K-102.
- MODO 2: Despacho de Nafta Estabilizada por el K-102.
- MODO 3: Despacho de Solvente 1 por el K-102.
- MODO 4: Despacho de Solvente 3 por el K-102.
- MODO 5: Despacho de Turbo A1 por el K-102.
- MODO 6: Despacho de Diésel Marino por el K-102.

La posición de las válvulas para cada caso se ilustra en la siguiente tabla:

VALVULAS	MODOS DE OPERACIÓN 37-K-102 (MU1-HS-00402)						
	MODO 0 (Movimiento s Manuales)	MODO 1 (Nafta Craqueada al 37-K-102)	MODO 2 (Nafta Estabilizada al 37-K-102)	MODO 3 (Solvente 1 al 37-K-102)	MODO 4 (Solvente 3 al 37-K-102)	MODO 5 (Turbo A1 al 37-K- 102)	MODO 6 (Diésel Marino al 37-K- 102)
MU1-MOV-08 (Naf. Est)	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-00401 (Naf. Est /Naf. Craq)	CERRADA	ABIERTA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-MOV- 00401 (Naft Craq)	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-MOV-06 (Solv-1)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-105 (Solv-1)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-MOV-14 (Solv-3)	CERRADA	-	-	-	ABIERTA	-	-
MU1-XV-116 (Solv-3 A K- 102)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-123 (Solv-3 A K-	CERRADA	-	-	-	CERRADA	-	-



VALVULAS	MODOS DE OPERACIÓN 37-K-102 (MU1-HS-00402)						
	MODO 0 (Movimiento s Manuales)	MODO 1 (Nafta Craqueada al 37-K-102)	MODO 2 (Nafta Estabilizada al 37-K-102)	MODO 3 (Solvente 1 al 37-K-102)	MODO 4 (Solvente 3 al 37-K-102)	MODO 5 (Turbo A1 al 37-K- 102)	MODO 6 (Diésel Marino al 37-K- 102)
103)							
MU1-MOV-12 (Turbo A1)	CERRADA	-	-	-	-	ABIERTA	-
MU1-XV-114 (TA1 A K-102)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA
MU1-XV-121 (TA1 A K-103)	CERRADA	-	-	-	-	CERRADA	-
MU1-MOV-11 (Diésel Marino)	CERRADA	-	-	-	-	-	ABIERTA
MU1-XV-115 (Diésel Marino A K-102)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA
MU1-XV-122 (Diésel Marino A K-103)	CERRADA	-	-	-	-	-	CERRADA
MU1-XV-133 (Diesel-Solv-3 by-pass)	CERRADA	-	-	-	CERRADA	-	CERRADA
MU1-XV-134 (Diesel-Turbo A1 by-pass)	CERRADA	-	-	-	-	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-135 (Diesel by- pass)	CERRADA	-			-	-	CERRADA
MU1-XV-118 (Purgado de Hidrocarburo desde 37-P-9- 102 a 37-K- 102)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-141 (Purgado de Hidrocarburo hacia 37-D-9- 107)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-120 (Diésel Despacho manguera)	-	-	-	-	-	-	CERRADA

Luego de transcurridos 70 seg si las válvulas no están en la posición deseada se generará una alarma.

## 3.4 Interlock MU1-I-008: Despachos de RC-250 y Residuales y Recibo de Lastre por el Brazo 37-K-104.

### 3.4.1 P&ID de referencia

- 02070-MU1-PRO-PID-004-1 Rev 06

### 3.4.2 Descripción Funcional

El despacho de Residuales se realiza desde las bombas P-524/525/526 ubicadas en C.B n-7. El producto es enviado hasta el brazo de carga 37-K-104, a través de las líneas L- 10 y/o L-3 de Residuales. El caudal se controla mediante la HCV-130 en la L-10 y la HCV-131 en la L-3.

Por el brazo de carga 37-K-104 también se puede recibir el Lastre desde los buques.

El despacho de asfalto líquido RC-250 se realiza por MANGUERA a través de la línea 8"- 37-105. El caudal es medido en el MU1-FT-107.

Existen cinco casos de operación, los cuales deben ser seleccionados en el selector MU1-HS-00404:

- MODO 0: Movimientos manuales.
- MODO 1: Despacho de Residual a través de L-10 de residual
- MODO 2: Despacho de Residual a través de L-3 de residual
- MODO 3: Despacho de Residual a través de L-10 y L-3 al mismo tiempo.
- MODO 4: Despacho de Asfalto líquido RC-250
- MODO 5: Recibo de Lastre desde Buques

La posición de las válvulas para cada caso se ilustra en la siguiente tabla:

VALVULAS	Modos de operación 37- K-104 (MU1-HS-00404)					
	MODO 0 (Movimiento s Manuales)	MODO 1 (Residual Vía L-10)	MODO 2 (Residual Vía L-3)	MODO 3 (Residual Vía L-10 y L-3 al mismo tiempo)	MODO 4 (Asfalto líquido RC- 250)	MODO 5 (Recibo de Lastre desde Buques)
MU1-MOV-09 (L-10)	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-128 (L10)	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA
MU1-MOV-10 (L-3)	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-129 (L-3)	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-127 RC-250)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA

VALVULAS	Modos de operación 37- K-104 (MU1-HS-00404)					
	MODO 0 (Movimientos Manuales)	MODO 1 (Residual Vía L-10)	MODO 2 (Residual Vía L-3)	MODO 3 (Residual Vía L-10 y L-3 al mismo tiempo)	MODO 4 (Asfalto líquido RC- 250)	MODO 5 (Recibo de Lastre desde Buques)
MU1-XV-135 (By pass Diesel)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA

Luego de transcurridos 70 seg si las válvulas no están en la posición deseada se generará una alarma.

### 3.5 Interlock MU1-I-010: Despacho de Solvente 3 / Turbo A1 / Diésel Marino por el 37-K-103.

#### 3.5.1 P&ID de referencia

- 02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev 06
- 02070-MU1-PRO-PID-004-1 Rev 06

#### 3.5.2 Descripción Funcional

Para los despachos por el K-103 se tienen los siguientes casos de operación, los cuales deben ser seleccionados en el selector MU1-HS-00403:

- MODO 0: Movimientos manuales.
- MODO 1: Despacho de Solvente 3 por el K-103.
- MODO 2: Despacho de Turbo A1 por el K-103.
- MODO 3: Despacho de Diésel Marino por el K-103.
- MODO 4: Despacho de Diésel Marino por Manguera

La posición de las válvulas para cada caso se ilustra en la siguiente tabla:

VALVULAS	Modos de operación 37- K-103 (MU1-HS-00403)				
	MODO 0 (Movimientos Manuales)	MODO 1 (Solvente 3 al 37-K-103)	MODO 2 (Turbo A1 al 37-K-103)	MODO 3 (Diésel Marino al 37-K-103)	MODO 4 (Diésel Marino Por Manguera)
MU1-MOV-14 (Solv-3)	CERRADA	ABIERTA	-	-	-
MU1-XV-116 (Solv-3 A K-102)	CERRADA	CERRADA	-	-	-

VALVULAS	Modos de operación 37- K-103 (MU1-HS-00403)				
	MODO 0 (Movimientos Manuales)	MODO 1 (Solvente 3 al 37-K-103)	MODO 2 (Turbo A1 al 37-K-103)	MODO 3 (Diésel Marino al 37-K-103)	MODO 4 (Diésel Marino Por Manguera)
MU1-XV-123 (Solv-3 A K-103)	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA	-
MU1-MOV-12 (Turbo A1)	CERRADA	-	ABIERTA	-	-
MU1-XV-114 (TA1 A K-102)	CERRADA	-	CERRADA	-	-
MU1-XV-121 (TA1 A K-103)	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA	-
MU1-MOV-11 (Diesel Marino)	CERRADA	-	-	ABIERTA	ABIERTA
MU1-XV-115 (Diesel Marino A K-102)	CERRADA	-	-	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-122 (Diesel Marino A K-103)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	ABIERTA	CERRADA
MU1-XV-133 (Diesel-Solv-3 by-pass)	CERRADA	CERRADA	-	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-134 (Diesel-Turbo A1 by-pass)	CERRADA	-	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-135 (Diesel by-pass)	CERRADA	CERRADA	-	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-120 (Diésel Despacho manguera)	CERRADA	-	-	-	ABIERTA
MU1-XV-142 (Purgado de Hidrocarburo hacia 37-D- 9-108)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA
MU1-XV-125 (Purgado de Hidrocarburo desde 37- P-9-103 a 37-K-103)	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA	CERRADA

Luego de transcurridos 70 seg si las válvulas no están en la posición deseada se generará una alarma.

### 3.6 Interlock MU1-I-011: Envío de hidrocarburos Pesados a planta de lastre:

#### 3.6.1 P&ID de referencia

- 02070-MU1-PRO-PID-004-1 Rev 06

#### 3.6.2 Descripción Funcional

Los drenajes de productos pesados son recibidos en el recipiente 37-D-9-100. Desde este pote y a través de la bomba 37-P-9-105 se envían al tanque 903 de Planta de Lastre. Siempre que se realicen operaciones de drenajes de líneas y brazos de carga el tanque T-903 debe estar alineado y preparado para recibir.

La filosofía de operación es de arranque y paro de bomba por nivel del pote: Alto nivel en el 37-D-9-100 activa el interlock operacional MU1-I-011 y arranca la bomba 37-P-9-105 para el envío a planta de lastre. Bajo nivel en el 37-D-9-100 para la bomba.

### 3.6.2.1 Marcha 37-P-9-105

Causa de la acción:

ID	Tag No.	Causa	Descripción	Lógica	P&ID
1	LT-__105	H	Alto Nivel en 37-D-9-100	AND	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06
2	MYL-00405B	R	Selector L/R 37-P-105		N/A

Acción:

AND	Acción	Tag No.	Descripción	P&ID
1	Marcha	MHSR -00405	37-P-105 Bomba Drenaje	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06

### 3.6.2.2 Paro 37-P-9-105

Causa de la acción:

ID	Tag No.	Causa	Descripción	Lógica	P&ID
1	LT-__105	L	Bajo Nivel en 37-D-9-100	AND	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06
2	MYL-00405B	R	Selector L/R 37-P-105		N/A

Acción:

AND	Acción	Tag No.	Descripción	P&ID
1	Paro	MHSS -00405	37-P-105 Bomba Drenaje	02070-MU1-PRO-PID-003-1 Rev.06

Nota: Arranque manual de la bomba 37-P-9-105

Cuando la bomba 37-P-9-105 se encuentre en modo local (MU1-HS-176), la orden de marcha se realiza con el pulsador HS-\_\_157. La lógica permite que la bomba se ponga en marcha si la alarma por bajo nivel en 37-D-9-100 no está activa (LAL-\_\_105) y el MU1-HS-176 se encuentra



## Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara



**Honeywell**

NÚMERO DOCUMENTO:

02070-MU1-INS-REP-402

Página 14 de 14

en remoto. La orden de paro de la bomba 37-P-9-105, se realiza con el pulsador HS-\_\_158. Si la lógica detecta alarma por bajo nivel en el tanque D-100, detiene la bomba.