



# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.  
**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I  
**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION FRONTERA.

Marque con "X" cuando aplique

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad
	X	

**OPERACIÓN**  
**MANTENIMIENTO**

**DUCTO**  
**ESTACIÓN**

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

**AÑO APLICABLE:** **2024**

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	AÑO APLICABLE: 2024																
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC					
	X		Aero enfriadores.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 30 Días	Líder técnico.	8 Contratistas 2 Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.			A														
			Agua de servicios.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 3 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones						S									S		
			Agua pluviales.	Inspección y limpieza 5 Días	Líder técnico.	1 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones							S									S	
			Alumbrado exterior e interior.	Inspección y limpieza 10 Días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-100 Mantenimiento a sistema de alumbrado							S									S	
	X		Alumbrado de emergencia.	Inspección y limpieza 5 Días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-100 Mantenimiento a sistema de alumbrado							S									S	
X			Análisis de emisiones a la atmosfera.	Toma de muestra 6 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PAMB-001 Determinación, identificación y control de aspectos Ambientales Significativos.							A		A								
			Bancos de resistencias.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 2 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico.					A												
			Bombas neumáticas - Drenaje aceitoso, Condensados y Separador agua aceite	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.									A								
X			Centros de control de motores (CCM).	Mantenimiento, Inspección, Limpieza y pruebas eléctricas 5 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 2 Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico.							A										
	X		Circuito cerrado de televisión (CCTV).	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.								S								A	
	X		Sistema de Condensados - Tanques	Mantenimiento, Inspección y limpieza 5 Días	Líder técnico.	3 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones. TR-IMTO-040 Instrucción para Drenes y Condensados										A							
	X		Control de acceso.	Inspección y pruebas funcionales 3 Días	Líder técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.																A	
X	X		Control distribuido (DCS).	Mantenimiento, Inspección y Generación de respaldo 3 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.										A					S		
	X	X	Detección de fugas en instalaciones superficiales.	Toma de atmosfera 5 Días	Líder técnico.	1 Contratistas 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-011 Procedimiento de detección de fugas. TR-FMTO-085 Reporte de detección de fugas.						T										T	
			Edificios y vialidades - Condiciones y pintura	Mantenimiento, Inspección 5 días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones.																	T
			Equipos patrón para calibración.	Calibración 15 Días	Líder Técnico.	1 Contratista 1 Personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.																	A
	X		Extintores - Mantenimiento y recarga.	Mantenimiento y recarga 10 Días	Líder técnico.	2 Contratistas	TR-PMTO-003 Mantenimiento a Sistemas de Emergencia. TR-FMTO-066 Inspección de extintores en estaciones.																	A

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GP*



# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.  
**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I  
**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION FRONTERA.

Marque con "X" cuando aplique

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad


**OPERACIÓN**  
**MANTENIMIENTO**


**DUCTO**  
**ESTACIÓN**

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

**AÑO APLICABLE:** **2024**

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	AÑO APLICABLE: 2024															
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
			Fosas y Soportería estructural	Inspección y limpieza 7 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.																
X			Filtros Separadores Verticales.	Mantenimiento, Limpieza 4 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-059 Mantenimiento a Filtros de Gas.															A	
X			Gas de instrumentos - Tanque.	Inspección y limpieza 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.								A								
	X		HVAC.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.																
		X	Inspección de recubrimiento en tubería aérea.	Inspección 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-009 Procedimiento de control de la corrosión atmosférica en ductos e instalaciones superficiales.																
X	X		Motor black start.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 2 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento Mantenimiento al sistema eléctrico. TR-IMTO-044 Generador de Emergencia																
			Polipastos.	Mantenimiento, inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PSEG-018 Procedimiento medidas de seguridad en el uso de herramientas y equipo.																
X	X		SCADA.	Mantenimiento, Inspección 3 días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-026 Procedimiento Mantenimiento a sistema SCADA. TR-IMTO-130 Instrucción mantenimiento de aplicaciones SCADA. TR-IMTO-163 Guía de seguridad de equipos SCADA.																A
	X		Sistema de detección de Humo (SDS).	Mantenimiento, Verificaciones, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-003 Mantenimiento a sistema de emergencia. TR-IMTO-011 Instrucción al sistema de detección de humo (SDS). TR-FMTO-132 Inspección de sistema de supresión de fuego. TR-FMTO-076 Formato de verificación de detectores de humo.																S
	X		Sistema de voceo (PA/GA).	Mantenimiento, verificación y pruebas funcionales 2 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.																S
X			Skid acondicionador de gas combustible de TC's.	Mantenimiento, inspección y cambio de filtros 15 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.																
X			Skid acondicionador de gas combustible - Motor black start.	Mantenimiento, inspección y cambio de filtros 2 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.																
X			Skid acondicionador de gas de sello de TC's.	Mantenimiento, inspección y cambio de filtros 15 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.																
X			Skid acondicionador de gas combustible de generación eléctrica.	Mantenimiento, inspección y cambio de filtros 5 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.																
X			Tableros de distribución eléctrica (220 VCA).	Mantenimiento, Inspección, Limpieza y pruebas eléctricas 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 Personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico.																
		X	Toma de potencial natural de cupones de monitoreo.	Toma de parámetros 1 Dia	Líder técnico.	2 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-079 Instrucción para toma de potenciales estructura/electrolito en sistemas de protección catódica por corriente impresa.																
X	X		Transmisores de BOP: Medidores de flujo de gas combustible.	Mantenimiento y Verificación 1 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.																

DS  
JDRK

DS  
[Signature]

DS  
GR



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.  
**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I  
**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION FRONTERA.

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Marque con "X" cuando aplique

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

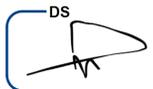
**OPERACIÓN**  
**MANTENIMIENTO**

**DUCTO**  
**ESTACIÓN**

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

**AÑO APLICABLE:** **2024**

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	AÑO APLICABLE: 2024														
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
X	X		Transmisores de BOP: Transmisor indicador de flujo (FIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores de BOP: Transmisor indicador de nivel (LIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores de BOP: Transmisor indicador de temperatura (PIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores de BOP: Transmisor indicador de presión diferencial (PDIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores de BOP: Transmisor indicador de temperatura (TIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores del ESD: Transmisor indicador de flujo (FIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores del ESD: Transmisor indicador de nivel (LIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores del ESD: Transmisor indicador de temperatura (PIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
X	X		Transmisores del ESD: Transmisor indicador de presión diferencial (PDIT).	Mantenimiento y Verificación 3 Dia	Líder técnico.	6 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.															
			Tratamiento de agua aceitosa	Mantenimiento, inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratista. 1 personal GDN	TR-IMTO-040 Instrucción para drenes y condensados.															
X	X		Turbocompresores- Banco de baterías.	2	Ing. de Turbo maquinaria	Contratista. Personal GDN.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria. TR-IMTO-051 Instrucción mantenimiento a baterías.				A				T				S			T
X			Turbocompresores- Mantenimiento 4,000 hr.	5	Ing. de Turbo maquinaria	Contratista. Personal GDN.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.															
X			Turbocompresor B - Overhaul 32,000 hr.	5	Ing. de Turbo maquinaria	Contratista. Personal GDN.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.															
X			Válvulas Hot-by Pass & Anti-surge de Turbocompresor B.	20	Líder técnico.	Contratista.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-004 Mantenimiento a Turbo maquinaria Manual de Operación y Mantenimiento de la Turbo maquinaria.															
X			Válvulas check de descarga de Turbocompresores(cuales TC).	20	Líder técnico.	Contratista.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-004 Mantenimiento a Turbo maquinaria Manual de Operación y Mantenimiento de la Turbo maquinaria.															







# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.  
**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I  
**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION FRONTERA.

Marque con "X" cuando aplique

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad


**OPERACIÓN**  
**MANTENIMIENTO**


**DUCTO**  
**ESTACIÓN**

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

**AÑO APLICABLE:** **2024**

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Cartas de control transmisores PIT/TIT.	Análisis de condiciones.	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición. TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.												
Cartas de control medidores de flujo.	Análisis de condiciones.	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición. TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.												
Confirmación metrológica de cromatógrafo.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.												
Confirmación metrológica de USM.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.												
Confirmación metrológica de PIT.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.												
Confirmación metrológica de TIT.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.												

**ACTIVIDADES RELACIONADAS A INTEGRIDAD:**

X	Recipientes sujetos a presión.	Inspecciones 3 días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 Personal GDN	NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas. TR-PMTO-014 Control de recipientes sujetos a presión. TR-FMTO-018 Programa anual de mantenimiento de recipientes sujetos a presión. TR-FMTO-0109 Reporte de mantenimiento a recipientes sujetos a presión.												
X	Instalación de soportes en válvulas PSV para tanques de aire T-0160 y T-0161.	Mantenimiento 2 días	Líder técnico.	3 Contratista 1 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad IC-02-ES07 Especificaciones para la aplicación de recubrimientos en equipos y estructuras en instalaciones.												
X	Inspección de corrosión API 570 en tubería de proceso.	Inspección 10 días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	API 570 Código de tuberías de inspección: inspección en servicio, Clasificación, reparación y alteración de los sistemas de tubería.												
X	Inspecciones directas (2 puntos)	Inspección 60 días	Líder técnico.	8 Contratista 1 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad SP0502-2010 Metodología para la Valoración Directa de Corrosión Externa en Tuberías. ASME PCC-3 Inspection planing using Risk-Based methods.												
X	Medición de espesores a tubería.	Inspección 10 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 TR-PMTO-010 Procedimiento de prevención de daños a tuberías. TR -FMTO-072 Formato de Registro de Medición de espesores.												
X	Protección catódica - Rectificador, Cajas colectoras, Prueba despolarización.	Mantenimiento, Inspección 15 días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-074 Inspección de rectificadores y cama de ánodos.			T			S			T			S
X	Toma de potenciales del sistema de protección catódica.	Toma de parámetros 1 Dia	Líder técnico.	2 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-079 Instrucción para toma de potenciales estructura/electrolito en sistemas de protección catódica por corriente impresa.												

DS  
JDRC

DS  
[Signature]

DS  
GF

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.  
**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I  
**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION FRONTERA.

Marque con "X" cuando aplique

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad
		X

OPERACIÓN  
 MANTENIMIENTO

DUCTO  
 ESTACIÓN

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

**AÑO APLICABLE:** **2024**

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	AÑO APLICABLE: 2024														
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
		X	Análisis de vibración de equipo dinámico - Enfriadores de gas y de aceite.	Inspección 15 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	ISO 10816 Estándares de vibración para evaluar maquinaria															
		X	Termografía a CCM's.	Inspección y verificación 1 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 Personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico.				A											
		X	Turbocompresores - Análisis de aceite.	Inspección y verificación 1 Días	Líder técnico.	Contratista.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.															
		X	Compresores de aire - Análisis de aceite.	Inspección y verificación 1 Días	Líder técnico.	Contratista.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.															
		X	Moto generadores - Análisis de aceite.	Inspección y verificación 1 Días	Líder técnico.	Contratista.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.															
X	X	X	Sistema ESD - Sistema de control	Mantenimiento, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-FMTO-003 Procedimiento mantenimiento a sistema de emergencia. TR-IMTO-098 Instrucción mantenimiento ESD. TR-IMTO-055 Instrucción mto a botoneras de paros de emergencia ESD y EBD.					A								S		
		X	Sistema ESD - Pruebas funcionales.	Mantenimiento, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-FMTO-003 Procedimiento mantenimiento a sistema de emergencia. TR-IMTO-098 Instrucción mantenimiento ESD. TR-IMTO-055 Instrucción mto a botoneras de paros de emergencia ESD y EBD.				A											
	X	X	Fuego & Gas (F&G)- Detectores.	Mantenimiento, limpieza y calibración 10 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipo TR-IMTO-010 Verificación de detectores de gas. TR-IMTO-012 Verificación de detectores de fuego.						S								S	
	X	X	Fuego & Gas (F&G)- Sistemas de control.	Mantenimiento, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-003 Procedimiento al Mantenimiento del sistema de Emergencia.					S									S	
X	X	X	Válvulas automáticas (ESD); BDV, SDV & ESDV.	Mantenimiento, Lubricación y pruebas funcionales 4 Días	Líder técnico.	12 Contratista. 3 Personal GDN.	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.															
	X	X	Calibración de válvulas de seguridad (PSV).	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 30 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 2 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-009 Instrucción de mantenimiento y verificación de válvulas de seguridad. TR-FMTO-022 Reporte de verificación y calibración de válvulas de seguridad. TR-FMTO-023 Registro de mantenimiento de válvulas de seguridad.														A	
X		X	Filtros Coalescentes Horizontales.	Mantenimiento, Limpieza y reemplazo de filtros 4 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-059 Mantenimiento a Filtros de Gas.					A										
X	X	X	Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS).	Mantenimiento, Verificaciones, Pruebas 20 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico. TR-IMTO-111 Mantenimiento al sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) y Baterías.					A							S			
	X	X	Bancos de baterías de UPS	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-042 Fuente de Alimentación Interrumpible.					A			T				S			T

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GP*

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.  
**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I  
**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION FRONTERA.

Marque con "X" cuando aplique

Equipo crítico operativo	<input type="checkbox"/>
Equipo crítico seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>
Mantenimiento predictivo / integridad	<input checked="" type="checkbox"/>


**OPERACIÓN**  
**MANTENIMIENTO**


**DUCTO**  
**ESTACIÓN**

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

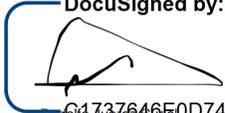
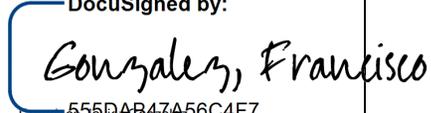
**AÑO APLICABLE:** **2024**

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	AÑO APLICABLE: 2024															
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
	X	X	Tierras & pararrayos.	Mantenimiento, Inspección, Limpieza y pruebas eléctricas 15 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico. TR-IMTO-046 Instrucción mantenimiento de sistema de Tierras. TR-IMTO-047 Instrucción mantenimiento a pararrayos.				S							A					
X		X	Compresores y secadoras de Aire.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.. TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio. TR-FMTO-046 Inspección semanal de compresores											C					C
X		X	Generadores eléctricos- Moto generadores.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 4 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.	T	M	M	T	M	M	T	M	M	T	M	T	M	M	M	
X	X	X	Generadores Eléctricos- Microturbinas (Preservación)	Mantenimiento 3 días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico. TR-IMTO-094 Instrucción de mantenimiento a microturbinas. TR-FMTO-150 Registro de inspección y mantenimiento sistema de microturbinas.				S								S				
		X	Implementación y seguimiento de RBI.	Estudio, Evaluación 30 días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	API 580 RBI Inspección Basada en Riesgo.																

**Comentarios y/o consideraciones especiales y/o libranzas en caso de requerirse:**

De acuerdo al Programa anual de Libranzas 2024 emitido por GDN

**Fecha de elaboración:** 14 DE NOVIEMBRE 2023

AUTORIZACIONES		
Elaborado por responsable del sitio:	Revisado por Gerente de Operación y Mantenimiento:	Aprobado por Subdirector de Transporte:
DocuSigned by:  Rocio Torres Coordinador de M&M Nombre, puesto y firma	DocuSigned by:  Jose Daniel Ruelas Castillo Gerente de O&M Nombre y firma	DocuSigned by:  Francisco Gonzalez Subdirector de Transporte Nombre y firma

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

OPERACIÓN                       DUCTO  
 MANTENIMIENTO                       ESTACIÓN

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APPLICABLE: 2024																	
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / Integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
	X							Aero enfriadores.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 30 Días	Líder técnico.	8 Contratistas 2 Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.								
			Agua de servicios.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 3 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones													
			Agua pluviales.	Inspección y limpieza 5 Días	Líder técnico.	1 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones													
			Alumbrado exterior e interior.	Inspección y limpieza 10 Días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-100 Mantenimiento a sistema de alumbrado													
	X		Alumbrado de emergencia.	Inspección y limpieza 5 Días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-100 Mantenimiento a sistema de alumbrado													
			Bancos de resistencias.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 2 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico.			A										
			Bombas neumáticas - Drenaje aceitoso, condensados y agua de servicios.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.					A								
	X		Centro de control de motores (CCM).	Mantenimiento, Inspección, Limpieza y pruebas eléctricas 7 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 2 Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico.			A										
	X		Circuito cerrado de televisión (CCTV).	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 15 Días	Líder técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.					S							A	
	X		Sistema de Condensados - Tanques	Mantenimiento, Inspección y limpieza 15 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones. TR-IMTO-040 Instrucción para Drenes y Condensados							A						
	X		Control de acceso.	Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.												A	
X	X		Control distribuido (DCS).	Mantenimiento, Inspección y Generación de respaldo 3 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.				A							S		
	X	X	Detección de fugas en instalaciones superficiales.	Toma de atmosfera 5 Días	Líder técnico.	1 Contratistas 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-011 Procedimiento de detección de fugas. TR-FMTO-085 Reporte de detección de fugas.													
			Edificios y vialidades - Condiciones y pintura	Mantenimiento, Inspección 5 días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones.													
			Equipos patrón para calibración.	Calibración 15 Días	Líder Técnico.	1 Contratista 1 Personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.		A											
		X	Evaluación de interferencias de sistemas externos con el SPC de Estación.	Toma de parámetros 5 Días	Líder técnico.	2 Contratistas 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica.													

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GF*

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



RAZÓN SOCIAL: Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

PROYECTO / SISTEMA: RAMONES I

SITIO / ACTIVO: ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

Responsable: Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

OPERACIÓN

DUCTO

MANTENIMIENTO

ESTACIÓN

AÑO APLICABLE:

2024

Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / Integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCIÓN, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	AÑO APLICABLE:														
								ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
	X		Extintores - Mantenimiento y recarga.	Mantenimiento y recarga 10 Días	Líder técnico.	2 Contratistas	TR-PMTO-003 Mantenimiento a Sistemas de Emergencia. TR-FMTO-066 Inspección de extintores en estaciones.						A									
			Fosas y Soportería estructural	Inspección y limpieza 7 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones.															
X			Filtros Separadores Verticales.	Mantenimiento, Limpieza y reemplazo de filtros 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-059 Mantenimiento a Filtros de Gas.															
X			Gas de instrumentos - Tanque.	Inspección y limpieza 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.															
	X		HVAC.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.															
		X	Inspección de recubrimiento en tubería aérea.	Inspección 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-009 Procedimiento de control de la corrosión atmosférica en ductos e instalaciones superficiales.															
			Limpieza de maleza - Proceso y perimetral	Mantenimiento 15 días	Líder técnico.	6 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.															
			Polipastos.	Mantenimiento, inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PSEG-018 Procedimiento medidas de seguridad en el uso de herramientas y equipo.															
X	X		SCADA.	Mantenimiento, Inspección 3 días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-026 Procedimiento Mantenimiento a sistema SCADA. TR-IMTO-130 Instrucción mantenimiento de aplicaciones SCADA. TR-IMTO-163 Guía de seguridad de equipos SCADA.															
	X		Sistema de detección de Humo (SDS).	Mantenimiento, Verificaciones, Pruebas 5 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-003 Mantenimiento a sistema de emergencia. TR-IMTO-011 Instrucción al sistema de detección de humo (SDS). TR-FMTO-132 Inspección de sistema de supresión de fuego. TR-FMTO-076 Formato de verificación de detectores de humo.															
	X		Sistema de voceo (PA/GA).	Mantenimiento, verificación y pruebas funcionales 2 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.															
X			Skid acondicionador de gas combustible de TC's.	Mantenimiento, inspección y cambio de filtros 15 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.															
X			Skid acondicionador de gas de sello de TC's.	Mantenimiento, Inspección 15 días	Líder técnico.	Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.															
X			Skid acondicionador de gas combustible de generación eléctrica.	Mantenimiento, Pruebas 5 días	Líder técnico.	Personal GDN.	TR-PMTO-020 Mantenimiento de válvulas de regulación. TR-IMTO-059 Mantenimiento a filtros de gas.															
X			Tableros de distribución eléctrica (220 VCA).	Mantenimiento, Inspección, Limpieza y pruebas eléctricas 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 Personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico.															

DS

DS

DS



# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

**OPERACIÓN**

**DUCTO**

**MANTENIMIENTO**

**ESTACIÓN**

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																	
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
X	X		Turbocompresores- Banco de baterías.	Mantenimiento, Inspecciones 2 días	Líder técnico.	Contratista. Personal GDN.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria. TR-IMTO-051 Instrucción mantenimiento a baterías.			A			T			S				T
X			Turbocompresores- Pruebas de arranque.	Inspección 1 días	Líder técnico.	Personal GDN	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.													
X			Turbocompresores- Mantenimiento anual.	Mantenimiento, Verificaciones, Pruebas 5 días	Líder técnico.	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.													
X	X		Válvulas automáticas (BOP); HV y XV.	Mantenimiento, Lubricación y pruebas funcionales 15 Días	Líder técnico.	12 Contratista. 3 Personal GDN.	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.													
X			Válvulas manuales.	Mantenimiento, Lubricación y pruebas funcionales 20 Días	Líder técnico.	12 Contratista. 3 Personal GDN.	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.													
X	X		Válvulas control de nivel- Filtros coalescentes y verticales.	Mantenimiento, Pruebas 5 días	Líder técnico.	3 Contratista. 1 personal GDN	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.													
X	X		Válvulas control de presión - Gas combustible, Gas instrumentos, Gas de sellos y aire de instrumentos	Mantenimiento, Pruebas 5 días	Líder técnico.	3 Contratista. 1 personal GDN	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.													
<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS RELACIONADOS A LA MEDICION DE ESPECIFICACIONES DE GAS NATURAL:</b>																				
X			Mantenimiento mayor analizadores H2S/TS	Mantenimiento, cambio de filtros, revisión de elementos y Verificación con equipo patrón 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de Calibración y verificación de equipos. TR-IMTO-006 Instrucción mantenimiento y verificación de analizador de H2S y azufre total.													
X			Verificación de analizador de H2S/TS.	Verificación de parámetros 3 Días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de Calibración y verificación de equipos. TR-IMTO-006 Instrucción mantenimiento y verificación de analizador de H2S y azufre total.													
X			Mantenimiento mayor analizadores H2O.	Mantenimiento, cambio de filtros, revisión de elementos y Verificación con equipo patrón 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de Calibración y verificación de equipos. TR-IMTO-007 Instrucción mantenimiento y verificación de analizador de humedad.													
X			Verificación de analizador de H2O.	Verificación de parámetros 3 Días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de Calibración y verificación de equipos. TR-IMTO-007 Instrucción mantenimiento y verificación de analizador de humedad.													
			Cálculo de incertidumbre de medición.	Revisión de sistemas de medición por un tercero especialista 15 Días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica.													
X			Mantenimiento mayor a cromatógrafos.	Mantenimiento, cambio de filtros, revisión de elementos y Verificación con equipo patrón 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de Calibración y verificación de equipos. TR-IMTO-003 Instrucción mantenimiento y verificación de cromatógrafo.													
X			Verificación de cromatógrafo.	Verificación de parámetros 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de Calibración y verificación de equipos. TR-IMTO-003 Instrucción mantenimiento y verificación de cromatógrafo.													
X			Mantenimiento mayor computadores.	Mantenimiento, Respaldo, diagnósticos y limpieza general 3 Días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-026 Procedimiento Mantenimiento a sistema SCADA.													

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GF*

# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



RAZÓN SOCIAL: Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

PROYECTO / SISTEMA: RAMONES I

SITIO / ACTIVO: ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

OPERACIÓN

DUCTO

MANTENIMIENTO

ESTACIÓN

Responsable: Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																	
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / Integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
X			Mantenimiento mayor a medidores.	Mantenimiento, Diagnostico, limpieza de transductores y pruebas 9 Días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición.													
X			Verificación de USM.	Verificación 9 días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición.													
X	X		Calibración de transmisores PIT/TIT.	Mantenimiento, Verificación, Calibración 10 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
X	X		Verificación de transmisor PIT/TIT.	Mantenimiento, Verificación, Calibración 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
X			Sistema de medición- Válvula de Control de Presión del RMS	Mantenimiento 10 días	Líder técnico.	Contratista Personal GDN	TR-IMTO-164 Instrucción de mantenimiento a válvulas de bola de la estación de compresión Ramones. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de válvula. TR-FMTO-213 Mantenimiento a Válvulas de Bola de la estación de compresión Ramones.													
X			Muestreo de gas natural por laboratorio acreditado.	Análisis de muestra. 1 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición. TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
			Cartas de control transmisores PIT/TIT.	Análisis de condiciones.	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición. TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
			Cartas de control medidores de flujo.	Análisis de condiciones.	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-027 Procedimiento control de equipos de medición. TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
			Confirmación metrológica de cromatógrafo.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
			Confirmación metrológica de USM.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
			Confirmación metrológica de PIT.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
			Confirmación metrológica de TIT.	Validación de equipo. 1 días	Coordinador de Medición.	Personal Medición.	TR-PMTO-028 Procedimiento de confirmación metrológica. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.													
<b>ACTIVIDADES RELACIONADAS A INTEGRIDAD:</b>																				
		X	Recipientes sujetos a presión.	Inspecciones 3 días	Líder técnico.	1 Contratista. 1 Personal GDN	NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas. TR-PMTO-014 Control de recipientes sujetos a presión. TR-FMTO-018 Programa anual de mantenimiento de recipientes sujetos a presión. TR-FMTO-0109 Reporte de mantenimiento a recipientes sujetos a presión.													A

DS  
JDRC

DS  
[Signature]

DS  
GP

# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

OPERACIÓN  
 MANTENIMIENTO

DUCTO  
 ESTACIÓN

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																	
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / Integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
		X	Modificación en arreglo de PSV descarga de TC's	Elaboración de ingeniería y gestión de contrato. 5 meses	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	2 Contratistas. 2 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad. ASNT SNT-TC-1A Standard for Qualification and Certification of Nondestructive Testing Personnel. IC-02-ES11 Especificación de soldaduras.												A	
		X	Instalación de soportes en válvulas PSV para tanques de aire T-0260 y T-0261.	Instalación. 1 mes	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	5 Contratistas. 2 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad IC-02-ES07 Especificaciones para la aplicación de recubrimientos en equipos y estructuras en instalaciones.												A	
		X	Rehabilitación de válvula en patín RMS 0211	Instalación. 1 mes	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	10 Contratistas. 7 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad IC-02-ES11 Especificación de soldaduras ASNT SNT-TC-1A Standard for Qualification and Certification of Nondestructive Testing Personnel				A									
		X	Inspección directa en interfase muro/aire Línea 48NG02091D5A1	Inspección. 2 meses	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	20 Contratistas. 5 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad SP0502-2010 Metodología para la Valoración Directa de Corrosión Externa en Tuberías. ASME PCC-3 Inspection planning using Risk-Based methods.									A				
		X	Inspección directa en interfase muro/aire Línea 24NG02013D5A2	Inspección. 2 meses	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	20 Contratistas. 5 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad SP0502-2010 Metodología para la Valoración Directa de Corrosión Externa en Tuberías. ASME PCC-3 Inspection planning using Risk-Based methods.										A			
		X	Aplicación de recubrimiento en interfase suelo/aire	Mantenimiento 1 mes	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	5 Contratistas. 1 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad IC-02-ES07 Especificaciones para la aplicación de recubrimientos en equipos y estructuras en instalaciones.				A									
		X	Inspección de corrosión API 570 en tubería de proceso.	Inspección 4 días	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	2 Personal GDN.	API 570 Código de tuberías de inspección: inspección en servicio, Clasificación, reparación y alteración de los sistemas de tubería.								A					
		X	Protección catódica - Ajuste criterio de -300mv	Ajuste de rectificadores 15 días	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	SP0169-2013 Control de la corrosión externa en sistemas de tuberías.						A							
		X	Protección catódica - Rectificador, Cajas colectoras, Prueba despolarización.	Mantenimiento e inspección 15 días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-074 Inspección de rectificadores y cama de ánodos.				T			S				T		S
		X	Toma de potenciales del sistema de protección catódica.	Toma de parámetros 1 Día	Líder técnico.	2 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-079 Instrucción para toma de potenciales estructura/electrolito en sistemas de protección catódica por corriente impresa.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		X	Medición de espesores a tubería.	Inspección 10 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 TR-PMTO-010 Procedimiento de prevención de daños a tuberías. TR-FMTO-072 Formato de Registro de Medición de espesores.									A				
		X	Análisis de vibración de equipo dinámico - Enfriadores de gas y de aceite.	Inspecciones 3 días	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	2 Personal GDN.	ISO 10816 Vibración mecánica.				A									

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GP*

# PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

OPERACIÓN  
 MANTENIMIENTO

DUCTO  
 ESTACIÓN

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / Integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
		X	Termografía a CCM's.	Inspección y verificación 1 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 Personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico.			A									
		X	Turbocompresores- Análisis de aceite.	Análisis de muestra. 1 días	Líder técnico.	Contratista.	TR-PMTO-004 Procedimiento mantenimiento a turbo maquinaria.		T			T			T				T
		X	Compresores de aire - Análisis de aceite.	Análisis de muestra. 1 días	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	2 Contratistas. 1 Personal GDN.	ISO 4406 Método para codificar el nivel de contaminantes por partículas solidas.					S							S
		X	Moto generadores - Análisis de aceite.	Análisis de muestra. 1 días	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	2 Contratistas. 1 Personal GDN.	ISO 4406 Método para codificar el nivel de contaminantes por partículas solidas.		T			T			T				T
	X	X	Sistema ESD - Sistema de control	Mantenimiento, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-FMTO-003 Procedimiento mantenimiento a sistema de emergencia. TR-IMTO-098 Instrucción mantenimiento ESD. TR-IMTO-055 Instrucción mto a botoneras de paros de emergencia ESD y EBD.				A							S	
	X	X	Sistema ESD - Pruebas funcionales.	Mantenimiento, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-FMTO-003 Procedimiento mantenimiento a sistema de emergencia. TR-IMTO-098 Instrucción mantenimiento ESD. TR-IMTO-055 Instrucción mto a botoneras de paros de emergencia ESD y EBD.				A							S	
	X	X	Fuego & Gas (F&G)- Detectores.	Mantenimiento, Verificaciones, Pruebas 10 días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipo TR-IMTO-010 Verificación de detectores de gas. TR-IMTO-012 Verificación de detectores de fuego.		S						S				
	X	X	Fuego & Gas (F&G)- Sistemas de control.	Mantenimiento, Pruebas 3 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-003 Procedimiento al Mantenimiento del sistema de Emergencia.				S							S	
X	X	X	Válvulas automáticas (ESD); BDV, SDV & ESDV.	Mantenimiento, Lubricación y pruebas funcionales 4 Días	Líder técnico.	12 Contratista. 3 Personal GDN.	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.				A								
	X	X	Calibración de válvulas de seguridad (PSV).	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 20 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 2 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-009 Instrucción de mantenimiento y verificación de válvulas de seguridad. TR-FMTO-022 Reporte de verificación y calibración de válvulas de seguridad. TR-FMTO-023 Registro de mantenimiento de válvulas de seguridad.												A
X		X	Filtros Coalescentes Horizontales.	Mantenimiento, Limpieza y reemplazo de filtros 5 Días	Líder técnico.	4 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-059 Mantenimiento a Filtros de Gas.			A									
X	X	X	Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS).	Mantenimiento, Verificaciones, Pruebas 20 Días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico. TR-IMTO-111 Mantenimiento al sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) y Baterías.				A							S	

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GP*

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

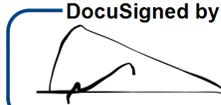
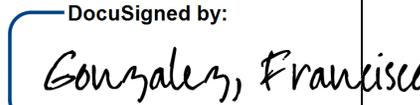
OPERACIÓN                       DUCTO  
 MANTENIMIENTO                       ESTACIÓN

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																	
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / Integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
	X	X	Bancos de baterías de UPS	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 1 Personal GDN.	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-042 Fuente de Alimentación Interrumpible.		T			A			T				S	
	X	X	Tierras & pararrayos.	Mantenimiento, Inspección, Limpieza y pruebas eléctricas 15 Días	Líder técnico.	8 Contratista. 1 personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico. TR-IMTO-046 Instrucción mantenimiento de sistema de Tierras. TR-IMTO-047 Instrucción mantenimiento a pararrayos.		S						A					
X		X	Compresores y secadoras de Aire.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	2 Contratista. 2 Personal GDN.	NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.. TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio. TR-FMTO-046 Inspección semanal de compresores		T			T			T				T	
X		X	Generadores eléctricos- Moto generadores.	Mantenimiento 2 días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
X	X	X	Generadores Eléctricos- Microturbinas	Mantenimiento 2 días	Líder técnico.	2 Contratista 1 Personal GDN.	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico. TR-IMTO-094 Instrucción de mantenimiento a microturbinas. TR-FNTO-150 Registro de inspección y mantenimiento sistema de microturbinas.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		X	Proyecto de mejora a sistema eléctrico.	Ingeniería básica y gestión de contrato 12 meses	Sub-Gerente de Integridad Líder Técnico.	4 Dpto ingeniería. 2 Personal GDN.	NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas. NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.													A
		X	5 Inspecciones directas.	Inspección en arreglos de dren 2" 5 meses	Líder Técnico.	15 Contratistas. 2 Personal GDN.	IC-02-ES07-A01 Plan de Calidad SP0502-2010 Metodología para la Valoración Directa de Corrosión Externa en Tuberías. ASME PCC-3 Inspection planing using Risk-Based methods.													

**Comentarios y/o consideraciones especiales y/o libranzas en caso de requerirse:**

De acuerdo al Programa anual de Libranzas 2024 emitido por GDN

**Fecha de elaboración:** 14 DE NOVIEMBRE 2023

AUTORIZACIONES		
Elaborado por responsable del sitio:	Revisado por Gerente de Operación y Mantenimiento:	Aprobado por Subdirector de Transporte:
<p><b>DocuSigned by:</b></p>  <p>C1737646E0D7466...</p> <p>Rodolfo Juárez Cúffer Coordinador de M&amp;M Nombre, puesto y firma</p>	<p><b>DocuSigned by:</b></p>  <p>80CFD2137E1C4AA...</p> <p>Jose Daniel Ruelas Castillo Gerente de O&amp;M Nombre y firma</p>	<p><b>DocuSigned by:</b></p>  <p>555DAB47A56C4F7...</p> <p>Francisco Javier González Subdirector de Transporte Nombre y firma</p>

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

OPERACIÓN  
 MANTENIMIENTO

DUCTO  
 ESTACIÓN

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																			
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
X	X		Banco de baterías	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	NOM-029-STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad. TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-042 Fuente de Alimentación Interrumpible.													A		
	X		Válvulas de seguridad (PSV).	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 4 Días	Líder técnico.	5 Contratista. 2 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-IMTO-009 Instrucción de mantenimiento y verificación de válvulas de seguridad. TR-FMTO-022 Reporte de verificación y calibración de válvulas de seguridad. TR-FMTO-023 Registro de mantenimiento de válvulas de seguridad.														A	
		X	Camas anódicas.	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-074 Inspección de rectificadores y cama de ánodos.															
		X	Celaje terrestre.	Inspección 12 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos TR-PMTO-007 Procedimiento patrullaje en el ducto.															
			Circuito cerrado de televisión (CCTV).	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 5 Días	Líder técnico.	3 Contratistas 1 Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.					S								A		
X	X		Detección de fugas en franja de seguridad.	Inspección, verificación 12 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-011 Procedimiento de detección de fugas. TR-FMTO-085 Reporte de detección de fugas.															
			Equipos patrón para calibración.	Calibración 15 Días	Líder Técnico.	1 Contratista 1 Personal GDN	TR-PMTO-013 Procedimiento calibración y verificación de equipos. TR-FMTO-014 Formato verificación interna de equipos. TR-FMTO-015 Formato de listado de equipos de calibración y verificación.					A										
	X		Extintores - Mantenimiento y recarga.	Mantenimiento y recarga 5 Días	Líder técnico.	2 Contratistas	TR-PMTO-003 Mantenimiento a Sistemas de Emergencia. TR-FMTO-066 Inspección de extintores en estaciones.													A		
X			Generadores eléctricos-Termogeneradores.	Mantenimiento, Inspección, verificación 3 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento mantenimiento a sistema eléctrico. TR-IMTO-160 Instrucción inspección y mantenimiento del sistema termogeneracion eléctrica.														A	
	X		HVAC.	Mantenimiento, Inspección y pruebas funcionales 3 Días	Supervisor ducto	3 Contratista. 1 Personal GDN	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico.															
		X	Informes y difusión a la comunidad.	Difusión 12 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.															
			Limpieza de franja de seguridad del ducto.	Mantenimiento e Inspección 25 días	Supervisor ducto	Contratista	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.															
			Alumbrado interno y externo.	Mantenimiento e Inspección 6 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-005 Mantenimiento al Sistema Eléctrico. TR-IMTO-100 Mantenimiento a sistema de alumbrado															
		X	MLV'S- Inspección General Estación.	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de Mantenimiento y limpieza de instalaciones.															
	X	X	MLV'S- Juntas espirometálicas en válvulas.	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-IMTO-077 Instrucción verificación juntas de aislamiento.															
X	X		MLV'S- Line Brake.	Pruebas 3 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.															

DS  
*JDR*

DS  
*[Signature]*

DS  
*GP*

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

OPERACIÓN  
 MANTENIMIENTO

DUCTO  
 ESTACIÓN

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																		
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	Mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
X	X		MLV's- Prueba funcional.	Pruebas 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.														
X	X		MLV's- Válvulas & actuadores.	Mantenimiento, Verificación 3 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.														
			Rectificadores de protección catódica del ducto.	Mantenimiento e Inspección 2 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-074 Inspección de rectificadores y cama de ánodos.													A	
		X	Revisión de manuales y procedimientos aplicables.	Verificación 5 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural														
X	X		Unidad de transmisión remota (RTU).	Mantenimiento, Pruebas 2 días	Supervisor ducto	Contratista	TR-PMTO-005 Procedimiento de mantenimiento al sistema eléctrico. TR-IMTO-049 Instrucción de mantenimiento a sistema de control PLC.					A									
		X	Sistema de monitoreo detección de fugas e intrusión (PMS).	Verificación 1 día	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.														A
			Sistema de trampas de diablos.	Mantenimiento, verificación 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.														
			Pintura y Soportería Estructural en MLVs	Mantenimiento, verificación 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-PMTO-002 Procedimiento de mantenimiento a instalaciones.														
	X	X	Tierras & pararrayos.	Mantenimiento, Pruebas 4 días	Supervisor ducto	Contratista	TR-PMTO-005 Mantenimiento a sistema eléctrico. TR-IMTO-046 Instrucción mantenimiento de sistema de Tierras. TR-IMTO-047 Instrucción mantenimiento a pararrayos.														
		X	Toma de potenciales en derecho de vía (SPC del ducto).	Inspección 15 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-079 Instrucción para toma de potenciales estructura/electrolito en sistemas de protección catódica por corriente impresa.														
X	X		Transmisores de presión (PIT).	Verificación 3 días	Supervisor ducto	Contratista	TR-PMTO-013 Procedimiento de calibración y verificación de equipos.														
X			Válvulas manuales (HV).	Mantenimiento, Verificación 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-IMTO-056 Instrucción mantenimiento a válvulas de bola. TR-FMTO-111 Inspección de operatividad de la válvula. TR-FMTO-104 Reporte de inspección de válvulas.														
<b>ACTIVIDADES RELACIONADAS A INTEGRIDAD:</b>																					
		X	Inspecciones directas al Gasoducto.	Inspección, verificación 12 días	Supervisor ducto	3 Contratista. 1 Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. SP0502-2010-SG Metodología para la Valoración Directa de Corrosión Externa en Tuberías. TR-PMTO-010 Procedimiento de prevención de daños a tuberías.														
		X	Medición de espesores a tubería aérea.	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-010 Procedimiento de prevención de daños a tuberías. TR-FMTO-072 Formato de Registro de Medición de espesores.														
		X	MLV's- Inspección de juntas aislantes.	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	TR-PMTO-008 Procedimiento de protección catódica. TR-IMTO-077 Instrucción verificación juntas de aislamiento.														

DS

DS

DS

## PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**RAZÓN SOCIAL:** Gasoductos del Noreste S. de R.L. de C.V.

**PROYECTO / SISTEMA:** RAMONES I

**SITIO / ACTIVO:** ESTACION DE COMPRESION LOS RAMONES.

 OPERACIÓN  
 MANTENIMIENTO

 DUCTO  
 ESTACIÓN

**Responsable:** Jose Daniel Ruelas Castillo  
Gerente de O&M

Marque con "X" cuando aplique			AÑO APLICABLE: 2024																	
Equipo crítico operativo	Equipo crítico seguridad	mantenimiento predictivo / integridad	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	DESARROLLO Y TIEMPO ASIGNADO PARA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CAPITAL HUMANO PARA DESARROLLO DE ACTIVIDAD	REFERENCIAS / CRITERIOS (PROCEDIMIENTO, INSTRUCCION, FORMATO, MANUAL, NORMA, ETC.)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
		X	MLV's- Inspección de recubrimiento en tubería aérea.	Inspección 3 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. TR-PMTO-009 Procedimiento de control de la corrosión atmosférica en ductos e instalaciones superficiales.													
		X	Verificación NOM-009-ASEA-2017	Verificación 5 días	Supervisor ducto	Personal GDN	NOM-009-ASEA-2017, Administración de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.													
		X	Estudio ECDA en la sección del gasoducto entre los límites de propiedad de ECLR-Sempre y ECLR - Cenagas	Inspección, verificación 12 días	Supervisor ducto	3 Contratista. 1 Personal GDN	SP0502-2010-SG Metodología para la Valoración Directa de Corrosión Externa en Tuberías.													
ACTIVIDADES RELACIONADAS CON MANTENIMIENTO A EQUIPO AUXILIAR:																				
			Camión Titan.	Mantenimiento y verificación 4 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.													
			Hiab.	Mantenimiento y verificación 4 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.													
			Grúa viajera.	Mantenimiento y verificación 4 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.													
			Montacargas.	Mantenimiento y verificación 4 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.													
			Plataforma elevadora.	Mantenimiento y verificación 4 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.													
			Compresor de aire portátil.	Mantenimiento y verificación 4 días	Supervisor ducto	Contratista Personal GDN	TR-PMTO-001 Control General de Mantenimiento y Equipo Fuera de Servicio.													

**Comentarios y/o consideraciones especiales y/o libranzas en caso de requerirse:**

De acuerdo al Programa anual de Libranzas 2024 emitido por GDN

**Fecha de elaboración:** 14 DE NOVIEMBRE 2023

AUTORIZACIONES		
Elaborado por responsable del sitio:	Revisado por Gerente de Operación y Mantenimiento:	Aprobado por Subdirector de Transporte:
<p><b>DocuSigned by:</b></p> <p style="font-size: x-small;">C1737646E0D7466...</p> <p style="font-size: x-small;">Rodolfo Juárez Contreras Coordinador de M&amp;M Nombre, puesto y firma</p>	<p><b>DocuSigned by:</b></p> <p style="font-size: x-small;">806ED2137E1C4AA...</p> <p style="font-size: x-small;">Jose Daniel Ruelas Castillo Gerente de O&amp;M Nombre y firma</p>	<p><b>DocuSigned by:</b></p> <p style="font-size: 1.2em; font-family: cursive;">Gonzalez, Francisco</p> <p style="font-size: x-small;">555DAB47A56C4F7...</p> <p style="font-size: x-small;">Francisco Javier González Subdirector de Transporte Nombre y firma</p>