

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

**CONSIDERACIONES PARA LA OPERACION Y EL
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION**

INDICE

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
3. DEFINICIONES
4. NORMAS DE APLICACIÓN
5. CRITERIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
 - 5.1 Observancia del Manual de Operación y Mantenimiento
 - 5.2 Plan de Contingencias para Emergencias
 - 5.3 Objeto del Manual de Operación y Mantenimiento
 - 5.4 Contenido del Manual de Operación y Mantenimiento
 - 5.5 Informe Anual
 - 5.6 Análisis de Integridad de Tuberías
6. CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
 - 6.1 Manual de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente
 - 6.2 Atención de Emergencias
 - 6.3 Acciones ante una emergencia
 - 6.4 Informe de las emergencias
 - 6.5 Análisis de fallas
 - 6.6 Programa Educativo
 - 6.7 Programa integral de Seguridad
 - 6.8 Informe anual de Seguridad
 - 6.9 Política de Salud e Higiene
7. EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
8. ORGANIZACIÓN DE LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
 - 8.1 Organigrama
 - 8.2 Estructura del Área de Explotación y Mantenimiento
 - 8.3 Registros

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

9. CRITERIOS PARA EL PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO
 - 9.1 Programa de Vigilancia Continua
 - 9.2 Programa de Mantenimientos Periódicos
 - 9.3 Programa de Prevención de Daños
 - 9.4 Trabajos sobre líneas en operación

Figuras:

Figura 1 - Ubicación de las Bases Operativas y sus áreas de atención

Figura 2 - Organización de los Sectores del Área de Explotación y Mantenimiento

Figura 3 - Organigrama de la Gerencia Técnica

Consideraciones para la Operación y el Mantenimiento del Sistema de Distribución

1. OBJETO

En el presente documento se indican las consideraciones que se tendrán en cuenta para la definición de las tareas de Operación y Mantenimiento del Sistema a operar por GNLC durante el periodo inicial de la concesión.

Será asimismo la base sobre la cual se realizará el equipamiento que resulta necesario para la operación y mantenimiento del sistema y se procederá a la selección y capacitación del personal que tendrá a su cargo la realización de las correspondientes tareas de operación y mantenimiento del sistema.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Resulta de aplicación lo establecido en el documento: “Consideraciones para el diseño de redes y acometidas”.

3. DEFINICIONES

Resulta de aplicación lo establecido en el documento: “Consideraciones para el diseño de redes y acometidas”.

4. NORMAS DE APLICACIÓN

Resulta de aplicación lo establecido en el documento: “Consideraciones para el diseño de redes y acometidas”.

5. CRITERIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

5.1. Observancia del Manual de Operación y Mantenimiento

La operación y mantenimiento del Sistema de Distribución de Gas Natural a operar por GNLC se realizará respetando las “Consideraciones para la Operación y el Mantenimiento” expuestas en este documento.

El Manual de Operación y Mantenimiento de GNLC será elaborado de acuerdo a lo estipulado en el Código ANSI/ASME B31.8 y a las “Normas de Seguridad para la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos (Anexo 1 del Reglamento)”.

Si bien dichas Norma de Seguridad incorpora al Código ANSI/ASME B31.8 “Gas Transmission and Distribution Piping Systems” como requerimiento obligatorio en todas las actividades de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de los Sistemas de Distribución, los criterios considerados también tienen en cuenta las normas NAG 100 y NAG 102 (Argentina)

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

cuyos requerimientos son adoptados de la CFR 49, Parte 192 y Parte 191, respectivamente, así como también los principios y experiencia de Tractebel que son de aplicación para todas sus actividades de operación, mantenimiento, diseño y construcción de redes de distribución de gas natural a nivel mundial, basados en normativas y buenas prácticas internacionales de la industria del gas natural.

Dicho manual contendrá los siguientes procedimientos e instrucciones de trabajo:

- a) Procedimientos e instrucciones detalladas para la operación y mantenimiento del sistema de distribución durante una operación normal.
- b) Procedimientos de operación en condiciones de emergencia operativa.
- c) Procedimientos para los trabajos de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
- d) Procedimientos para inyección del odorante y para verificar que éste sea detectado en todo el Sistema de Distribución.
- e) Programa de vigilancia de las Líneas principales del sistema de distribución especialmente en zonas inestables o donde se estuvieran realizando actividades de construcción, para observar y tomar acciones correctivas.
- f) Programa de inspecciones de detección de fugas.
- g) Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones de medición, regulación y de seguridad por sobrepresión.
- h) Procedimientos de reparación de las tuberías, considerando el tipo de material y falla.
- i) Programa de control de corrosión de las tuberías y sistemas metálicos.
- j) Programa de mantenimiento de válvulas de bloqueo de las Líneas.

5.2. Plan de Contingencias para Emergencias

GNLC incorporará al Manual de Operación y Mantenimiento el Plan de Contingencias para Emergencias, el cual contendrá como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Información sobre las medidas a tomarse en caso de producirse una fuga de Gas Natural, explosiones, accidentes, incendios, evacuaciones.
- b) Información sobre procedimientos, personal, equipo específico para prevenir y controlar fugas de Gas Natural.
- c) Procedimientos a seguir para establecer una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal del Concesionario, las autoridades locales, las autoridades policiales, Defensa Civil, Compañías de Bomberos, representantes gubernamentales, la DGH, OSINERG y otras entidades vinculadas a la atención de emergencias.

El Plan de Contingencias para Emergencias será actualizado anualmente.

Todo el personal recibirá entrenamiento sobre este Plan, quedando registrado los resultados del entrenamiento.

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

5.3. Objeto del Manual de Operación y Mantenimiento

El Manual de Operación y Mantenimiento de GNLC contendrá las especificaciones técnicas, los procedimientos, instructivos y los requerimientos mínimos para guiar a los responsables de cada sector y su personal a cargo, en la realización de los trabajos necesarios para la operación y el mantenimiento seguro del Sistema de Distribución.

De este modo, GNLC garantiza que el Sistema de Distribución será operado cumpliendo estándares internacionales de seguridad, las leyes y normas locales y las buenas prácticas operativas de la industria del gas natural.

Todos los trabajos a realizarse sobre el Sistema de Distribución de gas natural a operar por GNLC, se realizará conforme a las políticas y procedimientos especificados en las secciones que componen dicho Manual.

Asimismo, estos procedimientos serán utilizados para implementar el programa de capacitación de los empleados de GNLC.

GNLC revisará, actualizará y modificará las secciones del Manual en forma periódica, a partir de las experiencias o cambios en las condiciones de operación o bien con el propósito de adecuarlo a las mejoras tecnológicas de la industria del gas.

5.4. Contenido del Manual de Operación y Mantenimiento

El Manual de Operación y Mantenimiento de GNLC contendrá las especificaciones técnicas, los procedimientos, instructivos y los requerimientos mínimos para dar cumplimiento a lo indicado en 5.1 y 5.2.

El Manual de Operación y Mantenimiento de GNLC se dividirá en seis partes, y cada una de ella comprenderá las siguientes secciones:

PARTE 1: GENERALIDADES

- Sección 101: Manual de Operación y Mantenimiento
- Sección 102: Definiciones
- Sección 103: Registros de Operación y Mantenimiento
- Sección 104: Informes Periódicos
- Sección 105: Sistema Informático de Gestión de O&M
- Sección 106: Actualización de Procedimientos

PARTE 2: OPERACIONES

- Sección 200: Filosofía de Operación
- Sección 210: Programa de Vigilancia continua
- Sección 211: Cambios en la Clase de Trazado
- Sección 212: Investigación de Averías
- Sección 213: Máxima Presión Admisible de Operación
- Sección 214: Incremento de la presión de operación

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

- Sección 215: Trabajos en línea bajo presión
 - Sección 215.1: Trabajos en línea bajo presión: Soldadura
 - Sección 215.2: Trabajos en línea bajo presión: Perforación
 - Sección 215.3: Trabajos en línea bajo presión: Obturación
- Sección 216: Purgado de tuberías
- Sección 217: Abandono o inactivado de instalaciones
- Sección 218: Venteo de tuberías o instalaciones
- Sección 219: Apertura y cierre de válvulas
- Sección 220: Odorización del gas
- Sección 221: Equipo de inyección de odorante
- Sección 222: Recarga de odorante
- Sección 223: Medidas de seguridad en la odorización
- Sección 224: Monitoreo del nivel de odorización
- Sección 230: Estaciones de Regulación y Medición de Presión
- Sección 231: City Gate
 - Sección 231.1: City Gate - Calentadores
 - Sección 231.2: City Gate – Skid de regulación
 - Sección 231.3: City Gate – Módulo de gas
 - Sección 231.4: City Gate – Sistema de venteo
- Sección 232: Estaciones Reguladoras de Presión de la Red de MP
- Sección 233: Estaciones Reguladoras de Presión de la Red de BP
- Sección 240: Medición del gas
- Sección 241: Calidad del gas
- Sección 250: Trampas de scraper
- Sección 260: SCADA

PARTE 3: MANTENIMIENTO

- Sección 311: Líneas AP-MP: Patrullaje
- Sección 312: Líneas AP-MP: Búsqueda Sistemática de Fugas
- Sección 313: Líneas AP-MP: Señalización
- Sección 314: Líneas AP-MP: Reparación permanente de daños o deterioros
- Sección 315: Líneas AP-MP: Reparaciones Temporaria
- Sección 321: Líneas BP: Patrullaje
- Sección 322: Líneas BP: Búsqueda Sistemática de Fugas
- Sección 323: Líneas BP: Señalización
- Sección 324: Líneas BP: Reparación permanente de daños o deterioros
- Sección 325: Líneas BP: Reparaciones Temporaria

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Sección 330: Válvulas de bloqueo de línea

Sección 340: Estaciones Reguladoras de Presión

Sección 350: Trampas de Scraper

Sección 360: SCADA

PARTE 4: CONTROL DE CORROSION

Sección 400: Sistema de Protección Catódica

Sección 410: Control de Corrosión Externa (CCE)

Sección 411: CCE: Revestimiento Protector

Sección 412: CCE: Protección Catódica

Sección 413: CCE: Monitoreo

Sección 414: CCE: Aislamiento Eléctrico

Sección 415: CCE: Puntos de Medición

Sección 416: CCE: Conductores de Prueba

Sección 417: CCE: Corrientes de Interferencia

Sección 418: CCE: Examen de tuberías enterradas al ser expuestas

Sección 420: Control de Corrosión Interna (CCI)

Sección 421: CCI: Generalidades

Sección 422: CCI: Monitoreo

Sección 430: Control de Corrosión Atmosférica (CCA)

Sección 431: CCA: Generalidades

Sección 432: CCA: Mantenimiento

Sección 440: Medidas Correctivas

PARTE 5: PLAN DE PREVENCION DE DAÑOS

Sección 501: Programa de Prevención de Daños

Sección 502: Entidades vinculadas a actividades de excavación

Sección 503: Plan de Comunicación

Sección 504: Respuesta a la solicitud de interferencias

Sección 505: Detección de tuberías e inspección in situ

PARTE 6: PLAN DE CONTINGENCIA PARA EMERGENCIAS

Sección 601: Alcance

Sección 602: Responsabilidades y organización

Sección 603: Contacto con organismos externos

Sección 604: Programa de Educación al Público

Sección 605: Guardia de Reclamos

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Sección 606: Condiciones de emergencia

Sección 607: Intervención en emergencias

Sección 608: Investigación de fallas

Sección 609: Registros

Sección 610: Capacitación

Sección 611: Recepción de llamados

Sección 612: Procedimiento de comunicación

5.5. Informe Anual

GNLC presentará a OSINERG, en el mes de noviembre de cada año, los programas detallados de mantenimiento del Sistema de Distribución correspondientes al año siguiente.

Asimismo, en el mes de marzo de cada año GNLC presentará a consideración del OSINERG los resultados de la ejecución de los programas de mantenimiento del año anterior.

5.6. Análisis de Integridad de Tuberías

5.6.1. Pasaje de Scraper Instrumentado

GNLC ha diseñado el gasoducto de 20" de diámetro de la red de alta presión, de modo que pueda ser inspeccionada internamente mediante el pasaje de scrapers instrumentados.

Para permitir esta inspección se instalarán dos trampas de scrapers, una de lanzamiento en Lurín y otra de recepción al finalizar el gasoducto.

Este diseño permitirá en caso de ser necesario, efectuar la limpieza interna mediante el pasaje de pigs o scrapers de limpieza, que no solo removerán aquellas partículas que se hayan depositado y puedan originar posibles puntos de corrosión, sino también mejorará la capacidad de transporte de la tubería.

5.6.2. Programa de Control de Corrosión Interna

Para el resto de las tuberías, las cuales operarán a una tensión circunferencial inferior al 20% de la tensión de fluencia mínima especificada, se ha considerado la aplicación de un Programa de Control de Corrosión Interna, el cual estará incluido dentro del Manual de Operación y Mantenimiento de la compañía.

6. CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

6.1. Manual de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

El Manual de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Sistema de Distribución de GNLC será elaborado de acuerdo a lo estipulado en las "Normas de Seguridad para la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos (Anexo 1 del Reglamento)".

Dicho manual contendrá como mínimo los siguientes aspectos:

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

- a) El perfil de seguridad de los trabajos de operación y mantenimiento.
- b) Identificación de riesgos mayores y su localización.
- c) Instrucciones sobre la disponibilidad y uso de los equipos de seguridad y contra incendio.
- d) Instrucciones acerca del sistema de recepción, identificación y clasificación de emergencias.
- e) Instrucciones acerca de las acciones a seguir en caso de accidentes.
- f) Planes detallados de emergencia para los casos de fuego o explosión.

Este manual será de conocimiento de todo el personal de GNLC.

6.2. Atención de Emergencias

GNLC implementará un sistema para proporcionar respuestas inmediatas a los avisos de los usuarios o de terceros por las anomalías en las instalaciones de Distribución.

Los avisos de fuga o de olor a Gas Natural, serán atendidos con absoluta prioridad, brindando un servicio de atención de emergencias durante las veinticuatro horas del día, todos los días del año.

6.3. Acciones ante una Emergencia

GNLC adoptará las acciones correctivas inmediatas necesarias, cada vez que se produzca una rotura, avería, fuga, explosión o incendio en el Sistema de Distribución, de acuerdo con los procedimientos que se establezcan en el Plan de Contingencia para Emergencias.

6.4. Informe de las emergencias

GNLC comunicará acerca de la emergencia en forma inmediata a las autoridades y dependencias que figurarán en el Plan de Contingencias incorporado al Manual de Operación y Mantenimiento.

De acuerdo a lo establecido en el Plan la comunicación de una emergencia al OSINERG será lo más rápido posible luego de su descubrimiento, enviando luego formatos específicos y dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes de haber sido detectada la emergencia, GNLC emitirá un informe preliminar, en el que se detallará el lugar de la emergencia y los alcances y procedimientos de reparación y restauración.

Dentro de los siete días posteriores de producida la emergencia, se enviará al OSINERG el informe definitivo.

6.5. Análisis de fallas

GNLC establecerá los procedimientos necesarios para el análisis de fallas, accidentes e incidentes que se produzcan en el Sistema de Distribución, con el objeto de determinar sus causas de manera de minimizar la posibilidad de una repetición.

6.6. Programa Educativo

GNLC establecerá un programa educativo para permitir a los usuarios y a la población en general, reconocer y reportar una emergencia en el Sistema de Distribución.

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

6.7. Programa integral de Seguridad

GNLC será la responsable por la ejecución de los trabajos que se realicen en el Sistema de Distribución, los que serán ejecutados de acuerdo con las normas y prácticas de seguridad aplicables.

GNLC contará con personal de seguridad para asesorar en este aspecto en todas las actividades que se realicen en el Sistema de Distribución.

Este personal tendrá además la responsabilidad sobre todos los aspectos de seguridad de la operación y el mantenimiento, así como también de la supervisión de la ejecución del Programa Integral de Seguridad.

El Programa integral de seguridad que GNLC implementará, tendrá en cuenta también la difusión y entrenamiento en los aspectos de seguridad para todos sus trabajadores y contratistas, a través de charlas, cursos, carteles, boletines, prácticas.

El programa contemplará como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Planes de emergencia y contingencia
- b) Primeros auxilios
- c) Técnicas de conducción de vehículos
- d) Uso de ropa y equipos de seguridad.

6.8. Informe anual de Seguridad

GNLC informará anualmente al OSINERG respecto al cumplimiento de las actividades de seguridad, incluyendo también las estadísticas de accidentes.

6.9. Política de Salud e Higiene

GNLC mantendrá y aplicará en sus instalaciones una política de salud, higiene y bienestar para sus trabajadores de acuerdo a estándares internacionales y a las normas que le sean de aplicación.

7. EL SISTEMA DE DISTRIBUCION

El Sistema de Distribución que GNLC deberá operar y mantener comprenderá:

- Gasoducto troncal de 20" de diámetro con sus trampas de lanzamiento y recepción de scraper.
- Red de alta presión de diámetros varios.
- Red de media presión de diámetros varios.
- Válvulas de bloqueo de línea actuadas.
- Válvulas de servicio a clientes industriales.
- Sistema de protección catódica.
- SCADA y telecomunicaciones, red de fibra óptica, backup en red pública, MCC (Centro de Control Principal) y CCC (Centro de Control de Contingencia).

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

- Red de baja presión.
- Un City Gate.
- Estaciones reguladoras de presión y medición del Sistema de Distribución.
- Estaciones reguladoras de presión y medición de clientes industriales.

En la Figura 1 al final del documento, se puede observar la distribución de estas instalaciones en el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

8. ORGANIZACIÓN DE LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

GNLC tiene la obligación de conservar y mantener el Sistema de Distribución en condiciones adecuadas para su operación segura y eficiente, garantizando la calidad y la continuidad del servicio, según las condiciones que fijan las normas técnicas pertinentes.

Para cumplir con ello, GNLC dispone en su estructura del área de Explotación y Mantenimiento, quien será responsable de elaborar un plan integral para la operación y mantenimiento de su Sistema de Distribución.

Este plan integral se encontrará reflejado en el Manual de Operación y Mantenimiento y en el Manual de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Ambos documentos serán elaborados siguiendo los lineamientos establecidos en estas consideraciones.

Estos lineamientos han sido utilizados además, para definir el personal, la infraestructura y el equipamiento necesario, que permitirán realizar las tareas de operación y mantenimiento de las instalaciones.

8.1. Organigrama

A los efectos de comprender más acabadamente la organización que se explicará en los puntos siguientes, se esquematiza en la Figura 2 (al final de este documento), la organización de los sectores involucrados en las tareas de explotación y mantenimiento, dependientes de la Gerencia Técnica y en la Figura 3 el Organigrama de la Gerencia Técnica.

8.2. Estructura del Área de Explotación y Mantenimiento

8.2.1. Gerencia Técnica de GNLC

Se han propuesto los siguientes sectores dentro del Área de Explotación y Mantenimiento, dependiente de la Gerencia Técnica de GNLC:

- Gasoductos y Protección Catódica,
- Redes,
- Regulación y Medición
- SCADA y Comunicaciones.

8.2.1.1. Sector de Gasoductos y Protección Catódica

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Será responsabilidad de este sector, llevar a cabo los siguientes programas de mantenimiento preventivo, entre otras tareas:

- a) Búsquedas sistemáticas de fugas sobre gasoductos
- b) Patrullaje de gasoductos
- c) Mantenimiento de válvulas de emergencia
- d) Mantenimiento de válvulas de servicio
- e) Relevamiento de potenciales
- f) Monitoreo de unidades de corriente impresa
- g) Monitoreo de puntos de inyección de corriente
- h) Detección de contactos
- i) Mantenimiento del sistema de protección catódica

La frecuencia de realización de estas tareas se establecerá para cada caso en particular.

Estará también cargo de este sector la planificación, ejecución y control de aquellos trabajos de mantenimiento correctivo sobre gasoductos, válvulas y sistema de protección catódica, que surjan de los programas anteriores y la coordinación de las acciones en caso de emergencias que involucren a gasoductos.

8.2.1.2. Sector de Redes

Será responsabilidad de este sector llevar a cabo los siguientes programas de mantenimiento preventivo, entre otros:

- a) Búsquedas sistemáticas de fugas sobre redes
- b) Mantenimiento de acometidas
- c) Mantenimiento de cruces especiales

La frecuencia de realización de estas tareas se establecerá para cada caso en particular.

Estará también a cargo de este sector la planificación, ejecución y control de aquellos trabajos de mantenimiento correctivo sobre redes y servicios que surjan de los programas anteriores y la coordinación de las acciones en caso de emergencias que involucren a redes.

8.2.1.3. Sector de Regulación y Medición

Será responsabilidad de este sector llevar a cabo los siguientes programas de mantenimiento preventivo entre otros:

- a) Mantenimiento del City Gate y de las estaciones reguladoras de presión
- b) Mantenimiento de calentadores, odorizador, cromatógrafo y otros equipos instalados en las estaciones
- c) Relevamiento de potenciales en estaciones de regulación y medición
- d) Medición de ruidos
- e) Recarga de odorante y control del nivel de odorización

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

- f) Mantenimiento de estaciones de regulación y medición de clientes
- g) Medición de consumos

Estará también a cargo de este sector la planificación, ejecución y control de aquellos trabajos de mantenimiento correctivo sobre las estaciones que surjan de los programas anteriores y la coordinación de las acciones en caso de emergencias que involucren a estaciones reguladoras del sistema de distribución.

8.2.1.4. Sector de SCADA y Comunicaciones

Será responsabilidad de este sector, operar y mantener el sistema SCADA y el Centro de Atención Telefónica para la atención de los reclamos, derivando las acciones a los sectores que corresponda.

8.2.2. Sector de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

El sector de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, de acuerdo a la política de la empresa dependerá en jerarquía de la Gerencia General, y funcionalmente de la Gerencia Técnica, trabajando en forma paralela con todas las áreas mencionadas precedentemente, asegurando el cumplimiento del Programa Integral de Seguridad.

Este sector coordinará además el Plan de Prevención de Daños, trabajando en forma conjunta con los supervisores de Gasoductos y Redes.

8.2.3. Sector de Almacén

El sector de Almacén será responsable de gestionar y mantener los stocks de materiales y repuestos para mantenimiento, para emergencias, para la incorporación de nuevos clientes, etc., manteniendo una comunicación permanente con los sectores interesados.

8.2.4. Bases Operativas

Teniendo en cuenta el área en el que se desarrolla el sistema de distribución, se han considerado tres bases operativas, a partir de las cuales los equipos de trabajo llevarán a cabo diariamente las tareas asignadas.

8.2.4.1. Base Sur en Lurín.

Esta base se encontrará en el predio del Centro de Operaciones de TGP, donde también se encuentra el City Gate de GNLC.

En esta base se contará con las siguientes instalaciones:

- a) Oficinas administrativas
- b) Centro de Control Principal del SCADA
- c) Taller y Almacén
- d) Depósito de materiales.

Desde esta base se cubrirá la operación y mantenimiento del gasoducto troncal desde la progresiva PK 0,00 hasta aproximadamente la progresiva PK 25,00, es decir, desde el City Gate

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

hasta el punto donde el gasoducto se ubica paralelo a la Panamericana Sur y de los ramales y estaciones de regulación y medición de los clientes que se encuentren en esta zona.

8.2.4.2. Base Centro en San Isidro

Esta base se encontrará en la sede central de TRACTEBEL Perú, donde también GNLC tendrá sus oficinas.

Desde estas oficinas se realizará la operación y mantenimiento de la zona central del sistema de distribución.

Se encontrará allí la supervisión de las distintas áreas, conjuntamente con los demás sectores de GNLC. También se ubicará allí el Centro de Control de Contingencia del Scada.

Desde esta base, se prevé cubrir la operación y mantenimiento del gasoducto troncal desde aproximadamente la progresiva PK 25,00 hasta la progresiva PK 45,00, de los ramales, incluyendo las estaciones de los clientes a los que abastecen y la operación de las primeras redes.

8.2.4.3. Base Norte en Callao

Desde esta base operativa se prevé cubrir la operación y mantenimiento del gasoducto desde aproximadamente la progresiva PK 45,00 hasta la progresiva PK 62,00 y de los ramales, incluyendo las estaciones de los clientes a los que abastecen.

En esta base existirá una oficina para que el personal pueda realizar tareas administrativas, con comunicación a la sede central, depósito de elementos menores para la intervención y/o atención de reclamos, y estacionamiento.

8.2.5. Organización de los equipos de trabajo

Tanto en la Base Norte como en la Base Sur, un equipo de trabajo compuesto inicialmente por dos operarios de campo llevarán a cabo los programas de vigilancia continua, monitoreo y/o mantenimiento de las distintas instalaciones que se encuentren en su área de influencia y que se les habrá claramente asignado, así como la atención de reclamos. Estos equipos estarán disponibles durante el horario normal de trabajo.

En la Base Centro, también habrá un equipo de trabajo similar al anterior, pero que estará disponible las 24 horas todos los días del año, cubriendo fuera del horario normal, los reclamos que pudieran ingresar desde las tres zonas.

Cada uno de los equipos de trabajo, contará con su vehículo y herramientas necesarias para realizar las tareas asignadas.

De acuerdo a la eficiencia que se obtenga en los primeros meses de la operación y a medida que el sistema se expanda, este esquema podrá ser ajustado y/o reforzado.

8.2.6. Sistema Informático MÁXIMO

La gestión de las actividades de operación y mantenimiento se llevará a cabo a través de la implementación del sistema informático MAXIMO, a fin de lograr una eficiente gestión de las actividades del sector.

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Esta herramienta permitirá corregir desviaciones y/o ineficiencias, tomar decisiones adecuadas con suficiente sustento y gerenciar correctamente el sector, a través de las siguientes acciones:

Entre otras funciones, este sistema permitirá organizar las tareas rápidamente, programar los planes de trabajo preventivo, emitir órdenes de trabajo y realizar su seguimiento.

Además asegura la trazabilidad de las intervenciones y facilita el acceso a la información, ya sea histórica, actual o programada, por tratarse de una única base de datos.

Permitirá también administrar adecuadamente el inventario de materiales, al poder analizar datos históricos y requerimientos futuros en función de los trabajos programados

8.3. Registros

GNLC mantendrá en archivos todos los registros de los resultados de las inspecciones y/o programas de mantenimiento de las distintas instalaciones del sistema de distribución, así como los reportes de accidentes, incidentes y emergencias del sistema.

Asimismo, llevará el registro de todas las modificaciones efectuadas al sistema, actualizando los planos, documentos y/o bases de datos afectados por dichos cambios.

8.4. Programa de Control de Calidad

GNLC dispondrá de un Programa de Control de Calidad para la operación y mantenimiento, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 15 de Anexo 1 del Reglamento de Distribución.

9. CRITERIOS PARA EL PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO

9.1. Programa de Vigilancia Continua

GNLC llevará a cabo el programa de Vigilancia Continua de todas sus instalaciones, a fin de identificar aquellas que experimenten condiciones operativas o de mantenimiento anormal o inusual, o que puedan estar expuestas a ellas.

Los empleados de GNLC que realizan trabajos en campo observarán las condiciones enumeradas a continuación como parte de sus tareas diarias:

- a) Construcciones ajenas en las cercanías de la traza de las tuberías o instalaciones,
- b) Modificaciones en las densidades de población.
- c) Efecto de la exposición o movimiento de las instalaciones de tuberías.
- d) Cambios en la topografía que pudieran afectar a las instalaciones.
- e) Posible manipulación peligrosa, vandalismo o daños, o evidencias de tales situaciones.
- f) Efectos de intrusiones sobre instalaciones de tuberías.
- g) Posible migración de gas a edificios desde cámaras y fosas a través de entradas de aire.

9.2. Programas de Mantenimientos periódicos

Además del Programa de Vigilancia Continua, se llevarán a cabo diversos programas de monitoreo y/o mantenimiento de acuerdo a cada tipo de instalación y con una frecuencia determinada, los cuales pueden resumirse en los siguientes:

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Instalaciones y Equipos	Programa	Frecuencia
Gasoductos de Alta y Media Presión	Patrullaje	Mensual
	Búsqueda sistemática	Anual
Válvulas y Trampas	Patrullaje	Mensual
	Mantenimiento anual	Anual
Sistema de Protección Catódica	Monitoreo de Potenciales	Anual
	Mantenimiento de UPCCI/PIC	Bimensual
Estaciones de Regulación y Medición del Sistema de Distribución	Mantenimiento mensual	Mensual
	Mantenimiento cuatrimestral	Cuatrimstral
	Mantenimiento anual	Anual
Estaciones de Regulación y Medición de Clientes Industriales	Mantenimiento de Rutina	Mensual
Redes de Baja Presión	Búsqueda sistemática	Anual
Odorización	Monitoreo de puntos	Mensual

Las frecuencias de los programas de mantenimiento indicadas en el cuadro precedente, no incluyen aquellos monitoreos o inspecciones que se realicen como parte de la puesta en marcha del sistema, etapa durante la cual podrá ser mayor la frecuencia.

Los programas de vigilancia continua, patrullaje o búsqueda sistemática de gasoductos comprenderán el control periódico de las señalizaciones, la verificación del derecho de vía y accesibilidad a las instalaciones, la detección de cambios en la clase de trazado, entre otros.

En los programas de mantenimiento de las estaciones se preverán el control de ruidos, la verificación del buen funcionamiento de todos los equipos, el control del instrumental, la verificación de las obras civiles asociadas, etc.

Los programas de mantenimiento del sistema de protección catódica comprenderán el relevamiento y la interpretación de tomas de potencial, el control de contactos, la verificación de superficies pintadas, monitoreo de las unidades de corriente impresa, verificación de ánodos, etc..

Las estaciones de medición y regulación de los clientes industriales contarán con un programa de mantenimiento de rutina, que incluirá una verificación de fugas y funcionamiento correcto de los equipos.

El control del nivel de odorización se realizará a través de su monitoreo en puntos estratégicos de la red, así como la inspección y mantenimiento del sistema de inyección de odorante que estará instalado en el City Gate. De acuerdo a normativas internacionales y la NTP 111.004, la dosificación de odorante en el gas deberá ser tal que "...una persona con un sentido normal del olfato pueda percibir el odorante cuando se alcance 20% del LEL".

Por otra parte, a través de un Cromatógrafo en línea que se instalará en el City Gate, se dispondrá de la información detallada de la composición del gas recibido del sistema de transporte, lo que a su vez permitirá obtener los valores de Poder Calorífico e índice de Wobbe, entre otros. Estos valores serán registrados por GNLC y accesibles mediante el sistema SCADA.

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

9.3. Programa de Prevención de Daños

GNLC implementará un Programa de Prevención de Daños que tiene como finalidad minimizar los daños que puedan ocasionar a sus instalaciones de distribución de gas los excavadores de terceros, contratistas de GNLC, personas que suelen realizar actividades de excavación, involucrando además a aquellas instituciones o empresas que suelen solicitar y/o autorizar actividades de excavación, clientes y el público en general.

Para ello se definirá un plan para la identificación, registro y actualización de empresas vinculadas a actividades de excavación, un plan de comunicación del PPD a estas empresas, un procedimiento para responder a la solicitud de interferencias y un plan de servicio de ubicación de instalaciones y tuberías de gas, en caso de ser éste requerido y/o necesario.

Por lo tanto, el personal del sector Gasoductos y del sector Redes estará encargado de dar respuesta a estas solicitudes, coordinar con las empresas contratistas, detectar tuberías y/o instalaciones y supervisar todo trabajo de excavación próximo a las instalaciones del sistema de distribución.

9.4. Trabajos sobre líneas en operación

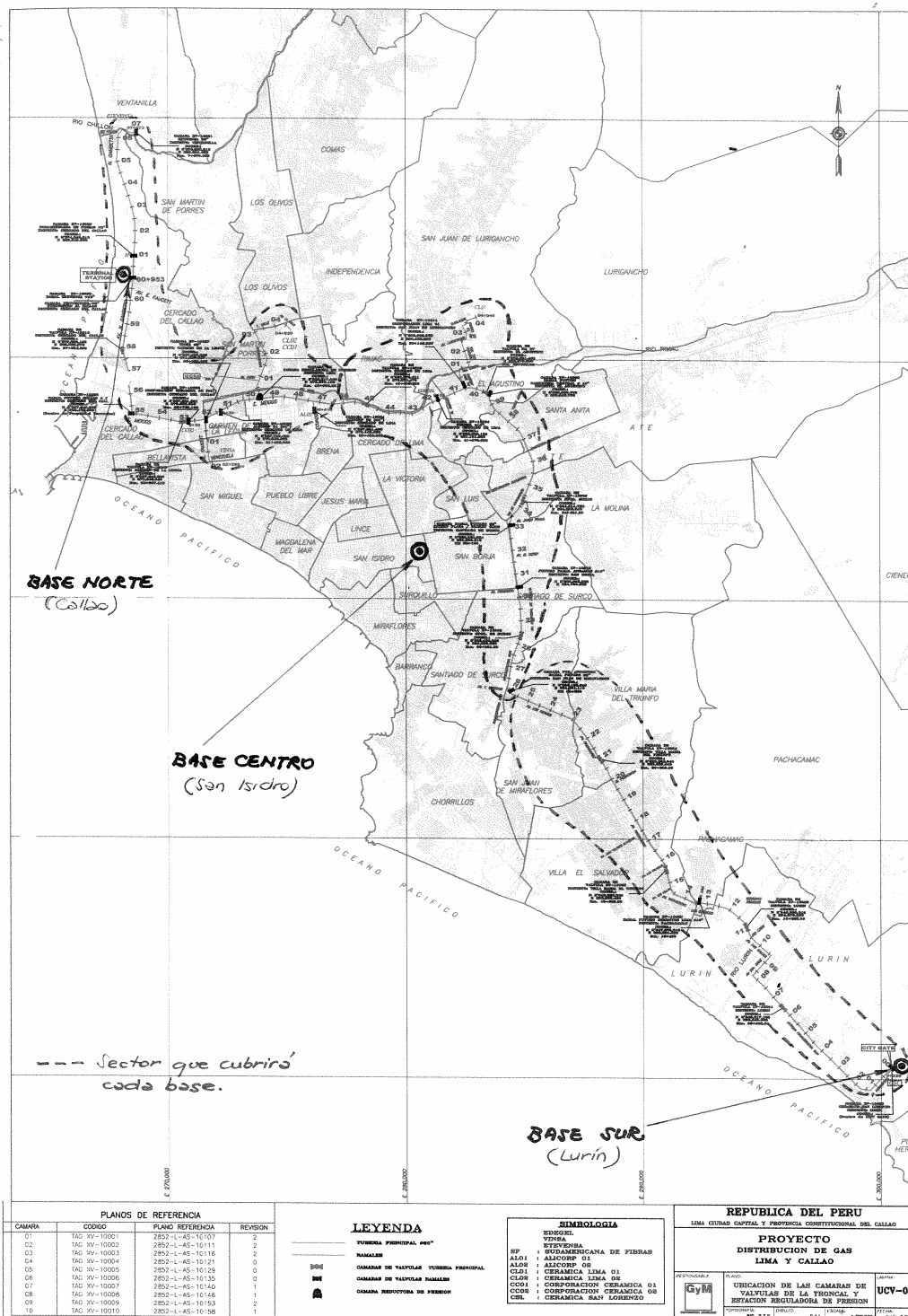
Los trabajos de habilitación de nuevos gasoductos y redes así como los que correspondan a los trabajos en líneas en operación (ejecución de empalmes a tuberías activas, obturaciones, reparaciones, etc.) serán realizados bajo la responsabilidad del área de Explotación y Mantenimiento, a través de los sectores que corresponda.

Los equipos para trabajos en caliente sobre tuberías en acero así como los equipos de soldadura serán propiedad de la empresa a quien GNLC haya contratado para dichos prestar dichos servicios, al igual que el personal especializado para su ejecución.

Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Figura 1

Ubicación de las Bases Operativas y sus áreas de atención



Gas Natural de Lima y Callao S.R.L

Figura 2

Organización de los Sectores del Area de Explotación y Mantenimiento

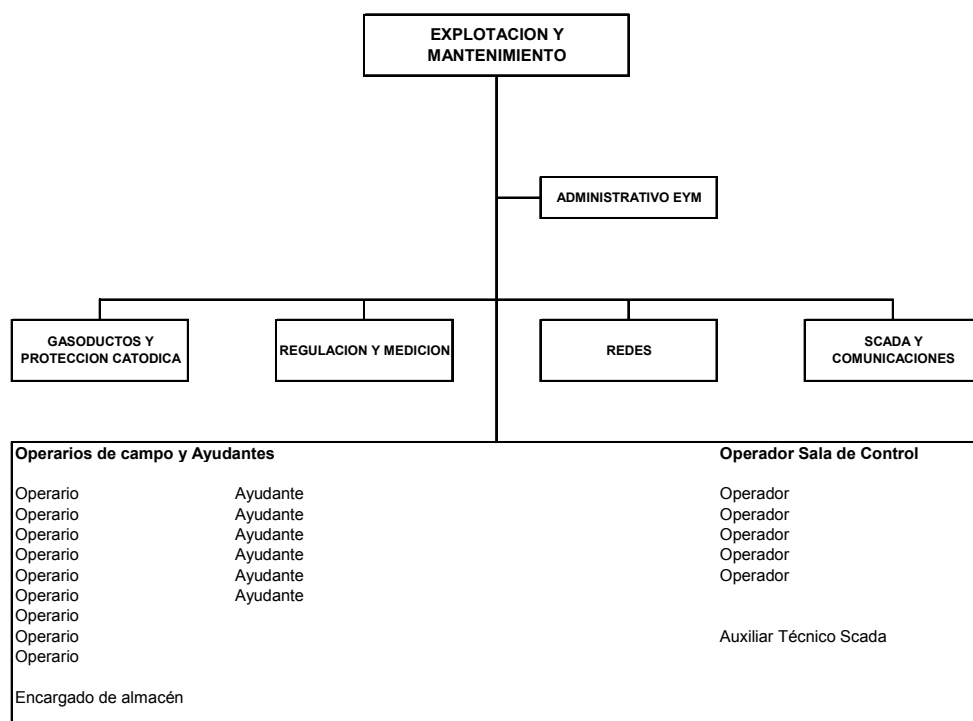


Figura 3
Organigrama de la Gerencia Técnica

