

# GL Noble Denton

## ACTA DE VERIFICACIÓN



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
 Bosque de Durazos No. 75 - 605  
 Col. Bosques de las Lomas  
 11700 México, D.F. / México.

UVAV-001-TIZ/12

Nombre o Razón Social <b>IGASAMEX BAJIO, S. DE R. L. DE C. V.</b>				Fecha y Hora de Inicio: 2012-09-26 / 10:00 Hrs. Fecha y Hora de Terminación: 2012-09-26 / 18:00 Hrs. Oficio de Comisión: ----- Fecha del Oficio: -----																																												
Calle Bosque de Aisos	No. Exterior 47-A	No. Interior 5° Piso	Colonia o Población Bosques de Las Lomas	Delegación o Municipio Cuajimalpa	C.P. 05120	Entidad Federativa México D.F.																																										
Nombre y Cargo de la Persona que Atendió la Diligencia César Augusto Hurtado Soto/ Operador del Sistema Calle azucena #74, Col. Nuevo Tizayuca. C.P. 43806 Tizayuca, Hidalgo.		Nombre y Domicilio de Testigo Carlos Alfredo Fernández Hernández/ C. Xochizualt 9C. Fracc. Tlacontengo CP.: 94470 Fortín, Veracruz		Nombre / Domicilio de Testigo René Fernández Loyo / Bosque de Durazos No. 75-605 Col. Bosques de Las Lomas. 11700 México D.F.																																												
Resultado de la Diligencia  <b>"VERIFICACIÓN ANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD AL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL PARA USOS PROPIOS TIZAGAS, S.A. DE C.V. "</b>  <b>Miércoles 26 de Septiembre de 2012.</b>  1. Personal de <b>Lloyd Germánico de México, S. de R. L. de C.V. (LGM)</b> se reunió con los representantes de <b>Igasamex Bajío, S. de R. L. de C.V. (IGASAMEX)</b> en km 54 de la Carretera Federal México-Pachuca con el objeto de realizar las actividades de verificación física y documental de Operación, Mantenimiento y Seguridad para el sistema de gas natural para Usos Propios <b>Tizagas S.A. de C.V. (TIZAGAS)</b> operado por IGASAMEX. La presente verificación es para determinar el grado de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SECRE-2010 "Transporte de Gas Natural"; en el Periodo comprendido de Septiembre de 2011 a Septiembre de 2012.  Personal de IGASAMEX asistió con LGM para la verificación física del sistema, iniciando en la Estación de Medición y Regulación de interconexión, la franja de desarrollo y las casetas de los usuarios finales que están conectados al gasoducto, para ello se tomó como base el total de estaciones mencionadas en el permiso G/086/TUP/2000 a saber:  Estaciones consideradas en el permiso <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>1</td><td>Producción y Especialidades en Aluminio, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Protexsa Recubrimientos, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Metalúrgica Balfé, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>4</td><td>Manufacturas Valdés, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>5</td><td>Valchem Industrial, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>6</td><td>Mexcoat, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>7</td><td>Fritos Totis, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>8</td><td>Tizayuca Textil Vuva, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>9</td><td>Acabados Textil Multicolor, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>10</td><td>Promotora Maher, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>11</td><td>Textiles y Acabados de México, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>12</td><td>Industrial de Espumas Plásticas, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>13</td><td>Textiles Romatex, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>14</td><td>Prup, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>15</td><td>Insumos Hidalgo, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>16</td><td>Presforzados Mexicanos de Tizayuca, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>17</td><td>Comercializadora de Lácteos y Derivados, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>18</td><td>Feno Resinas, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>19</td><td>Tejimag, S. A. de C. V.</td></tr> <tr><td>20</td><td>Noble Chem, S. A. de C. V. 1571</td></tr> <tr><td>21</td><td>Zinc y sus Derivados, S. A. de C. V.</td></tr> </table>							1	Producción y Especialidades en Aluminio, S. A. de C. V.	2	Protexsa Recubrimientos, S. A. de C. V.	3	Metalúrgica Balfé, S. A. de C. V.	4	Manufacturas Valdés, S. A. de C. V.	5	Valchem Industrial, S. A. de C. V.	6	Mexcoat, S. A. de C. V.	7	Fritos Totis, S. A. de C. V.	8	Tizayuca Textil Vuva, S. A. de C. V.	9	Acabados Textil Multicolor, S. A. de C. V.	10	Promotora Maher, S. A. de C. V.	11	Textiles y Acabados de México, S. A. de C. V.	12	Industrial de Espumas Plásticas, S. A. de C. V.	13	Textiles Romatex, S. A. de C. V.	14	Prup, S. A. de C. V.	15	Insumos Hidalgo, S. A. de C. V.	16	Presforzados Mexicanos de Tizayuca, S. A. de C. V.	17	Comercializadora de Lácteos y Derivados, S. A. de C. V.	18	Feno Resinas, S. A. de C. V.	19	Tejimag, S. A. de C. V.	20	Noble Chem, S. A. de C. V. 1571	21	Zinc y sus Derivados, S. A. de C. V.
1	Producción y Especialidades en Aluminio, S. A. de C. V.																																															
2	Protexsa Recubrimientos, S. A. de C. V.																																															
3	Metalúrgica Balfé, S. A. de C. V.																																															
4	Manufacturas Valdés, S. A. de C. V.																																															
5	Valchem Industrial, S. A. de C. V.																																															
6	Mexcoat, S. A. de C. V.																																															
7	Fritos Totis, S. A. de C. V.																																															
8	Tizayuca Textil Vuva, S. A. de C. V.																																															
9	Acabados Textil Multicolor, S. A. de C. V.																																															
10	Promotora Maher, S. A. de C. V.																																															
11	Textiles y Acabados de México, S. A. de C. V.																																															
12	Industrial de Espumas Plásticas, S. A. de C. V.																																															
13	Textiles Romatex, S. A. de C. V.																																															
14	Prup, S. A. de C. V.																																															
15	Insumos Hidalgo, S. A. de C. V.																																															
16	Presforzados Mexicanos de Tizayuca, S. A. de C. V.																																															
17	Comercializadora de Lácteos y Derivados, S. A. de C. V.																																															
18	Feno Resinas, S. A. de C. V.																																															
19	Tejimag, S. A. de C. V.																																															
20	Noble Chem, S. A. de C. V. 1571																																															
21	Zinc y sus Derivados, S. A. de C. V.																																															

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 2 de 11

UVAV-001-TIZ/12

22	Tecamac Industrial, S. A. de C. V.
----	------------------------------------

Estaciones existentes no consideradas en el permiso como usuarios del sistema:

1	Estación de Medición y Regulación de Interconexión
2	Estación de Regulación de Baja Presión.

Y se realizó un muestreo de acuerdo con la norma NMX-Z12-1/2-1987, Muestreo para la Inspección por Atributos. Partes 1 y 2 de acuerdo a lo siguiente:

TABLA 1

Tamaño del lote	Nivel de inspección general seleccionado
16 a 25	III con tamaño de muestra D

TABLA 2

Tamaño de muestra	Número de elementos a muestrear	Nivel de calidad aceptable
D	8	1: Número de aceptación 0

De los que se seleccionaron los siguientes usuarios.

Muestra de estaciones.

1	Protexsa Recubrimientos, S. A. de C. V.
2	Mexcoat, S. A. de C. V.
3	Fritos Totis, S. A. de C. V.
4	Textiles y Acabados de México, S. A. de C. V.
5	Industrial de Espumas Plásticas, S. A. de C. V.
6	Comercializadora de Lácteos y Derivados, S. A. de C. V.

Nota: Aunque no aparecen en el listado de usuarios, se consideraron también la **estación de interconexión y la caseta de regulación de baja presión** por considerarse con una criticidad mayor a las casetas de los usuarios del sistema por lo que se considera que el total de la muestra es de 8.

2. Conforme a lo informado por el personal de IGASAMEX y a lo mencionado en el título de permiso correspondiente G/086/TUP/2000 el sistema de transporte de gas natural para usos propios esta localizado en el km 54 de la Carretera México-Pachuca, Tizayuca, Estado de México, y cuyo trayecto es el siguiente:

### Sección de Acero.

El gasoducto se interconecta aproximadamente en el kilómetro 324+000 del Gasoducto de Pemex Gas y Petroquímica Básica de 1,219.19 mm (48 pulgadas) de diámetro del tramo Zempoala-Santa Ana, que cruza la carretera federal México-Pachuca. El punto de interconexión está situado en un predio adyacente a la mencionada carretera, en la dirección México a Pachuca, por lo que el acceso al sitio es a través de ésta vía. Las coordenadas geográficas del punto de interconexión son latitud 98° 57' 30", longitud 19° 52' 00".

Del punto de interconexión sale la tubería de acero API-5L-X42 en diámetro de 6 pulgadas y se reduce a 4 pulgadas para llegar a la estación de regulación y medición que se ubica a unos 20 metros al suroeste del mismo.

El ducto que sale de la estación de regulación y medición es acero al carbón, especificación API-5L-X42 en diámetro nominal de 152.4 mm (6 pulgadas) y 0.188 pulgadas de espesor; al salir de la estación se dirige en dirección noroeste por aproximadamente 13 metros y gira 90 grados hacia el suroeste para continuar en esta dirección, alojado en el DDV de la carretera México-Pachuca hasta el km del ducto 1+920 aproximadamente. Posteriormente el ducto gira hacia el sureste, cruzando principalmente terrenos de cultivo y caminos vecinales hasta llegar a la avenida Adolfo López Mateos en el km 3+930, en donde tiene un cambio de dirección hacia el suroeste, corriendo sobre la citada avenida hasta el inicio a la glorieta en las proximidades del km 4+660, donde cambia de dirección hacia el este, alojándose por aproximadamente 80 metros sobre la avenida Ejército Mexicano y girando hacia el suroeste, corriendo en esta dirección, alojado sobre los límites de los terrenos de la cuenca lechera hasta llegar al km 5+850. En este punto cambia de dirección hacia el noroeste y corre sobre la calle El Dorado hasta el km 6+490 y ahí gira hacia el suroeste, llegando al predio de Maher, en donde se encuentra instalada la caseta de regulación y medición de este usuario; posteriormente el ducto continúa su recorrido en la misma dirección para llegar a la calle 2 Oriente y

95

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 3 de 11

UVAV-001-TIZ/12

girar sobre esta hacia el oeste para girar nuevamente hacia el sureste después de aproximadamente 220 metros, sobre la calle Norte 2. Cerca del km 7+120 sobre esta calle Norte 2, se tiene una derivación de 164 metros en diámetro de 4 pulgadas en dirección noreste para dar servicio a Noble-Chem (km 0+075) y Textiles Multicolor (km 0+164). El ducto principal continua su trayectoria sobre la calle Norte 2, llegando a una ramificación en T en el km 7+315, donde se divide el ducto, por un lado hacia el noreste sobre la calle Eje oriente poniente y por otro lado continuando sobre Norte 2 para llegar a la planta de Totis 50 metros adelante, en donde se tiene una derivación de 2 pulgadas como terminación del ducto de 6 pulgadas para abastecer la caseta de regulación y medición de este usuario. Partiendo de la ramificación en T, continua el ducto de 6 pulgadas sobre la calle Eje oriente poniente y aproximadamente 240 metros adelante, esta calle cambia de dirección hacia el sureste. Cerca del km 0+580 de la ramificación se interconecta la caseta de regulación y medición de Protexsa. Enseguida de la derivación a este usuario el ducto se reduce de 6 a 4 pulgadas y continua sobre la misma calle Eje oriente poniente hasta llegar a la planta de Premex y posteriormente a la planta de Lala. En el km 1+540 aproximadamente, frente al predio de Lala, sale una derivación de 3 pulgadas en la misma dirección del ducto sobre la calle Eje oriente poniente por una longitud aproximada de 80 metros para llegar a la estación de este usuario Lala. En el mismo km 1+540 el ducto gira hacia el suroeste sobre el camino de Pemex. Aproximadamente en el km 1+900 existe un ramal de 4 pulgadas para suministrar gas a las empresas Prup y Espumas, las cuales comparten el mismo terreno. El ducto continua sobre el mismo camino de Pemex hacia el suroeste y en el km 2+900 existe una derivación para dar suministro a la empresa Vuva. El ducto sigue su trayectoria y es aproximadamente en el km 3+280, pocos metros antes de llegar a la carretera federal México-Pachuca, que el ducto de 4 pulgadas cambia de dirección hacia el sureste para incorporarse al camino a Huitzila y en el km 0+422, contado a partir del cambio de dirección del camino de Pemex hacia el camino a Huitzila, hay una derivación para dar suministro a la empresa Romatex. El ducto continua su camino aproximadamente 560 metros adelante del suministro a Romatex, sobre el mismo camino a Huitzila, hasta llegar a la caseta de regulación y medición de Eureka (actualmente ya no consume gas y este tramo de tubería se encuentra desactivado)

En el km 0+060, contado a partir del cambio de dirección del camino de Pemex hacia el camino a Huitzila (a escasos metros de la carretera México-Pachuca) se interconecta un tramo de tubería de acero de 4 pulgadas de diámetro, el cual recorre aproximadamente 60 metros hacia el suroeste para alojarse en el DDV de la carretera México-Pachuca, donde cambia de dirección hacia el sureste para correr de manera paralela a la carretera en dirección hacia México. En el km 2+013 de este nuevo ramal se instala la derivación para dar suministro a Tecamac. En el km 2+310 el nuevo ramal cruzará las vías de ferrocarril. Continuando hasta el km 2+504 para dar suministro a la planta de Zinc, continuando su trayectoria 2 metros más y terminar su trayectoria en un tapón.

En este ducto de 4 pulgadas que corre paralelo a la carretera México-Pachuca y que da suministro a Tecamac y Zinc, aproximadamente en el km 1+975 se instalará un ramal de 2 pulgadas, en una preparación existente, ubicada a un costado de la planta del socio Tecamac. Esta derivación con longitud de 20 metros abastecerá al nuevo socio Imperquimia.

A partir del ducto de 4 pulgadas que da servicio a Prup y Espumas, se instalará una derivación para dar suministro a la empresa Insumos (derivación aún no construida).

### Sección de Polietileno.

El Sistema de Transporte de baja presión inicia a partir de la estación de regulación para la red de polietileno. Esta estación de baja presión se encuentra ubicada sobre la calle Eje oriente poniente, frente a la planta de Protexsa. De manera adyacente a la derivación que abastece a la empresa Protexsa sale otra derivación del ducto de acero al carbón que abastece sobre esta calle. Esta derivación de 4 pulgadas cruza la calle en dirección sur y entra a la estación de baja presión. De esta estación sale el gasoducto de polietileno de alta densidad PE 3408 SDR-11 en 101.6 mm (4 pulgadas) de diámetro y corre en dirección sureste sobre la calle Eje oriente poniente por aproximadamente 80 metros hasta el punto en que se divide en dos ramales:

-Derivación A de 101.6 mm (4 pulgadas) para dar servicio a Tamex, corre alojada sobre la calle Eje oriente poniente por aproximadamente 190 metros hacia el sureste, llegando al predio del cliente.

-Derivación B de 101.6 mm (4 pulgadas) que corre en dirección suroeste, alojado sobre una calle de terracería sin nombre.

Aproximadamente a los 10 metros de iniciada esta derivación se encuentra la interconexión para dar suministro a Tejimaq y aproximadamente 130 metros adelante sobre esta misma calle se interconecta Feno Resinas. El gasoducto continúa sobre la misma calle para llegar a la calle Oriente 3, donde se tiene un cruce formado por 2 T's adyacentes que resulta en tres subderivaciones. B1 hacia el sureste y B2 hacia el noroeste, ambas sobre la calle Oriente 3 y B3 hacia el suroeste continuando sobre la calle de terracería. A partir de este cruce, las 3 subderivaciones continúan en diámetro de 101.6 mm (4 pulgadas).

-Subderivación B1 para dar suministro a Valchem, a aproximadamente 100 metros del cruce y aproximadamente a 185 metros, a partir también del cruce, para llegar hacia Mexcoat. Esta subderivación tiene una longitud de aproximadamente 416 metros, terminando en una válvula al llegar a la calle 6 Sur.

-Subderivación B2 para dar suministro a futuros usuarios del parque, corre sobre la calle Oriente 3, por aproximadamente 350 metros hasta llegar a la calle Sur 4, donde termina esta subderivación.

-Subderivación B3 que corre sobre la calle de terracería y llega a la calle Oriente 5. donde se divide por medio de una T en 2 ramales del

Handwritten signature/initials.

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 4 de 11

UVAV-001-TIZ/12

mismo diámetro de 101.6 mm (4 pulgadas).

-Ramal B3.1 que corre hacia el noroeste sobre la calle Oriente 5 por aproximadamente 530 metros hasta llegar a 25 metros antes del DDV de la carretera México-Pachuca, donde termina este ramal en una válvula. En su trayectoria tiene una ramificación a aproximadamente 135 metros de iniciado, que va hacia el predio de la empresa Valdés, que no cuenta con caseta de regulación y medición.

-Ramal B3.2 que corre en dirección sureste sobre la calle Oriente 5 por aproximadamente 130 metros para derivarse hacia el suroeste con un ramal de 101.6 mm (4 pulgadas) de diámetro y continuar en diámetro de 4 pulgadas sobre la calle Oriente 5 por 135 metros más sobre la misma dirección sureste para terminar en una válvula al llegar a la calle 6 Sur. El ramal de 4 pulgadas corre hacia el suroeste sobre la calle Moldeadores y a los 70 metros tiene un disparo de 2 pulgadas de diámetro para la empresa Balfe que no está conectada ni cuenta con caseta de regulación y medición. Después del disparo a Balfe, la línea continúa 195 metros más para dar suministro a la empresa Proesa y terminar en una válvula.

A partir de la Derivación A de polietileno de 4 pulgadas de diámetro que da servicio a Tamex, se interconecta un nuevo ducto de polietileno de alta densidad de 4 pulgadas de diámetro, en un disparo existente en el punto de suministro a Tamex. Este nuevo ducto corre alojado sobre la calle Eje oriente poniente hacia el sureste por cerca de 240 metros hasta llegar al predio del usuario Moliendas. El nuevo ducto de acero API-5L-X42 en diámetro de 4 pulgadas, se interconecta al ducto existente del mismo material y diámetro en el km 0+060, contado a partir del cambio de dirección del camino de Pemex hacia el camino a Huiztila (a escasos metros de la carretera México-Pachuca).

3. Para cada caseta visitada, se verificaron las condiciones actuales operación, señalización, instalaciones eléctricas, protección anticorrosiva, soportes, aislamientos eléctricos, válvulas de bloqueo, válvulas de seguridad, válvulas de corte, filtros, medidores, reguladores, extintores, así como el levantamiento de potenciales eléctricos del sistema de protección catódica, de acuerdo a lo siguiente:

### Caseta 13031-01 Punto de Interconexión PGPB-IGASAMEX

La caseta 13031-01 cuenta con una barda perimetral construida con bloque y concreto misma que se encuentra en buen estado, la parte superior de la barda esta protegida con alambre de púas tipo concertina. Por el lado externo de la barda se hallan los siguientes señalamientos: Nombre de la Empresa: "IGASAMEX", "No fumar", "Teléfono de emergencia: 01-800-800-59-59", Rombo de NFPA, "Prohibido el paso, solo personal autorizado" y el de Uso de ropa especial, casco, lentes y botas de seguridad para ingresar a la estación. La estación tiene dos accesos, mismos que al momento de la visita se encontraban cerrados con candado que solo puede abrir el personal de IGASAMEX.

El proceso del gas dentro de la estación es la siguiente: El gas fluye con una presión de 800 psig desde la interconexión con el ducto de 48" de PGPB hasta la estación de regulación a través de una tubería de 4" en donde se encuentra una reducción 4"x2", punto en el que se halla la válvula de bloqueo VB-01. Adicionalmente se tiene un disparo instalado para otro tren a futuro de 2", el personal operador informó que dicho disparo proviene de la línea de 4" de la interconexión.

El gas que pasa a través de la VB-01, fluye hacia la válvula de cierre automático SHV-01, el operador informó que esta cerrará en caso de que el gas que sale de la estación alcance una baja presión de 150 psig, inmediatamente el gas es conducido al filtro coalescedor FF-01 el cual puede aislarse a través de las válvulas VB-002 y VB-003. Alternativamente el gas puede conducirse a través del by-pass del filtro coalescedor FF-01 que es la válvula de bloqueo manual VB-004 misma que se encontró en posición cerrada y con "cornal" corriente abajo.

El gas que proviene del filtro FF-01 es conducido a un sistema de medición, el cual consta de un tren de medición y su "by-pass", el tren está compuesto por el medidor MR-01 tipo rotativo marca Dresser modelo 3M, el cual puede bloquearse a través de las válvulas VB-006 y VB-007, adicionalmente el "by-pass" se puede bloquear a través de las válvulas VB-005 y VB-008. Actualmente el medidor no funciona por lo que el sistema está aislado, el operador informó que el medidor se sobregiro y colapsó, debido a que la demanda sobrepasó su capacidad, por lo que se encuentra en reparación.

El gas sale del tren de medición a 770 psig y llega al sistema de regulación el cual consta de dos trenes en paralelo llamados L1 y L2. La filosofía de operación es la siguiente: L1 que se encuentra operando consta de dos etapas de regulación y cada etapa esta compuesta por una válvula autorregulada con piloto, la PRV-03 que regula el gas a 500 psig y la PRV-04 que regula el gas a 320 psig; este tren puede aislarse mediante las válvulas de bloqueo VB-012 y VB-013.

Por otro lado el tren L2 que permanece en "stand-by" esta compuesto de dos etapas de regulación, la válvula autorregulada con piloto PRV-01 que regula el gas a 550 psig y la válvula autorregulada con piloto PRV-02 que regula el gas a 300 psig, este tren puede aislarse mediante las válvulas de bloqueo VB-009 y VB-010.

A la salida de la válvula de bloqueo VB-013 (salida de L1) se halla colocada la válvula de seguridad de la estación, la PSV-01 que es una

F-3 Rev. 1

Handwritten signature or initials.

# ACTA DE VERIFICACIÓN

GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 5 de 11

UVAV-001-TIZ/12

válvula convencional de 2"x2" con punto de ajuste de 400 psig, tiene la válvula de bloqueo para mantenimiento VB-014 la cual se encontró abierta y con candado, adicionalmente la descarga de esta PSV es conducida a un lugar alto a través de una tubería de 2" y para protección contra lluvia tiene instalada una charnela.

La salida de gas de la estación se lleva a cabo a través de las válvulas VB-013 (salida de L1) y VB-010 (salida de L2) a través de dos líneas de 3", el operador informó que estas líneas enterradas se unen en "Tee" y el gas sale a través de una tubería de 3" para posteriormente llegar a una reducción de 6"x3".

La estación esta construida con Acero al Carbón. La instrumentación de la estación se encuentra en buen estado, los manómetros cuentan con sus válvulas de bloqueo para mantenimiento. Todas las válvulas de bloqueo, autorreguladoras, de seguridad, el medidor de flujo y el filtro coalescedor cuentan con sus placas de datos.

El recubrimiento anticorrosivo de la estación de regulación y medición se encuentra en buen estado, las juntas soporte-abrazadera-tubo se encuentran en buen estado, los patines que soportan a los sistemas se encuentran en buen estado, el sistema de tierra se encuentra en buen estado.

A del ducto a la estación se encuentra una toma de potencial la cual se realizó para verificar que se cumpla con los criterios de protección catódica, la lectura fue de -1.259 V con respecto a un electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub> el cual se encontró en buen estado y cuya solución mostró saturación. Para esta medición se utilizó un multímetro "FLUKE 873" de referencia.

En la parte interna de la estación se cuenta con 2 extintores contra incendio tipo ABC, mismos que fueron revisados en Octubre del presente año. Se cuenta con señalamientos indicando la ubicación de dichos extintores. La instalación cuenta con señalamientos indicando que está prohibido fumar.

La estación cuenta con un sistema apartarrayos en buen estado así como un indicador de viento también en buen estado.

## Estación de Regulación de gas de Baja Presión

La estación cuenta con una barda perimetral hecha con malla ciclónica que se encuentra en buen estado, en la parte superior de la barda se encuentra colocada alambre de púas tipo concertina. Adicionalmente tiene instalados en la parte externa columnas parachoques de protección.

En la estación se tienen instalados los siguientes señalamientos: "No fumar", "Teléfono de emergencia", Rombo de NFPA, "Solo personal autorizado" y el Nombre de la empresa: IGASAMEX. Se tiene un solo acceso en buen estado, el cual al momento de la visita se encontró cerrado con candado.

Del gasoducto de 6" que pasa frente a la entrada de PROTEXA se halla una derivación, el personal operador informó que dicha derivación esta constituida por una "Tee" reducción de 6"x4" y una válvula de seccionamiento mismos que se encuentran en un registro, la tubería de 4" cruza la calle, y a la mitad de la distancia se encuentra una transición Acero-Polietileno de 4"x1½" y a la llegada a la estación hay otra transición Acero-Polietileno 2"x1½". La llegada a la estación es en acero de 2" y adicionalmente se tiene un disparo de 2" preparación a futuro con válvula de bloqueo VB-054 el personal operador informó que este disparo proviene de la llegada de Acero 2".

El gas entra a la estación de regulación con una presión de 280 psig a través de la válvula VB-048, posteriormente el gas llega al sistema de regulación de presión. Este sistema de regulación de presión está compuesto por dos trenes en paralelo de una etapa cada uno llamados "L1" y "L2". La regulación L1 está compuesta por la válvula autorregulada con piloto PRV-08 que regula el gas a 95 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-049 y VB-050. La regulación L2 está compuesta por la válvula autorregulada con piloto PRV-07 que regula el gas a 90 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-052 y VB-053.

A la salida de las líneas de regulación L1 y L2 se encuentra instalado dispositivo de alivio de presión identificado como PSV-04, tipo convencional de 2"x3", el dispositivo cuenta con su placa de datos, tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una charnela.

Las líneas de salida de 2" provenientes de L1 y L2 se unen y llegan a una reducción de 4"x2". Esta la línea de 4" sale de la estación y de acuerdo con lo que el personal operador informó, hay una transición Acero-Polietileno que constituye la parte de baja presión del gasoducto. La salida de gas de la estación puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-052 y VB-053.

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 6 de 11

UVAV-001-TIZ/12

Las válvulas y la instrumentación en la estación se encuentran en buen estado, se encuentran identificadas y cuentan con sus placas de datos.

El recubrimiento anticorrosivo en general se encuentra en buenas condiciones, aunque hubo presencia de corrosión en las juntas de las válvulas VB-049 y VB-052. Las juntas soporte-abrazadera-tubo así como la soportería se encuentran en buen estado. El sistema a tierra se encuentra en buen estado. En esta estación no se ubica ninguna toma para medición de potencial.

La estación cuenta con 2 extintores contra incendio de 4.5 y 6 kg respectivamente tipo ABC, mismos que fueron revisados en Agosto de 2012 se cuenta con un señalamiento indicando la ubicación de dichos extintores

### Estación de regulación PROTEXA

La estación cuenta con una barda perimetral hecha con malla ciclónica que se encuentra en buen estado, en la parte superior de la barda se encuentra colocado alambre de púas tipo concertina. Adicionalmente tiene instalados en la parte externa columnas parachoques de protección.

En la estación se tienen los siguientes señalamientos externos: "No fumar", "Teléfono de emergencia", "Tipo de estación", Rombo de NFPA, "Solo personal autorizado" y el Nombre de la empresa: IGASAMEX. Se tiene un acceso en buen estado, el cual al momento de la visita se encontró cerrado con candado.

Del gasoducto de 6" que pasa frente a PROTEXA, se halla una derivación, el personal operador informó está constituida por una "Tee reducción de 6"x2" y una válvula de seccionamiento de la cual sale una tubería de 2" que alimenta el gas a la estación a 300 psig misma que a la llegada a la estación se reduce a 1½".

El gas entra a la estación a través de la válvula de bloqueo VB-077, posteriormente el gas es conducido al sistema de medición y regulación a una presión de 295 psig. Este sistema está instalado en un patín y está constituido por el medidor de flujo MR-05 y su "by-pass". El medidor de flujo es del tipo rotativo marca Dresser modelo 1M, el cual puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-078 y VB-079, adicionalmente el gas puede fluir por "by-pass" de 1½" y la válvula de bloqueo VB-085.

El gas que sale de la línea de regulación es conducido al sistema de regulación el cual consta de dos trenes en paralelo llamados L1 y L2, ambos son de una etapa cada uno. La regulación L1 está compuesta por la válvula autorregulada con piloto PRV-09 que regula el gas a 40 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-080 y VB-081. La regulación L2 está compuesta por la válvula autorregulada PRV-010 que regula el gas a 40 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-083 y VB-084.

Hacia la VB-081 se encuentra una válvula de alivio de presión, identificada como PSV-05, la cual es de tipo convencional tamaño 1"x2". El dispositivo cuenta con su placa de datos, tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una charnela. También esta válvula cuenta con su válvula de bloqueo para mantenimiento, la VB-082 la cual se encontró abierta y con candado.

El gas que sale de las líneas de regulación y que fluye desde las válvulas VB-081 y VB-084 se une en una tubería de 1½" y salen de la estación hacia la instalación del usuario final PROTEXA la cual comienza a partir de su válvula de bloqueo.

Las válvulas y la instrumentación de la estación se encuentran en buen estado y cuentan con sus placas de datos y se encuentra identificada. Los manómetros cuentan con sus válvulas de bloqueo para mantenimiento. El recubrimiento anticorrosivo se encuentra en buenas condiciones. Las juntas de los soportes (abrazaderas de material plástico) y la soportería, se encuentran en buen estado.

El sistema a tierra se encuentra en buen estado. En esta estación no se ubica ninguna toma para medición de potencial

La estación cuenta con 1 extintor contra incendio tipo ABC de 9kg, mismo que fue revisado en Octubre de 2012, se cuenta con un señalamiento indicando la ubicación de dicho extintor.

### Caseta de Medición y Regulación de Textiles y Acabados México

La estación cuenta con una barda perimetral en buen estado. Esta constituida por un cobertizo de concreto y por malla ciclónica, en la parte superior se encuentra colocado alambre de púas tipo concertina. Adicionalmente tiene instalados en la parte externa columnas parachoques de protección.

Se tienen instalados los siguientes señalamientos externos, "No fumar", "Teléfono de emergencia", "Prohibido el paso", Tipo de estación,

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 7 de 11

UVAV-001-TIZ/12

Rombo de NFPA y el Nombre de la empresa: IGASAMEX. Se tiene un solo acceso en buen estado cerrado, el cual al momento de la visita se encontró cerrado con candado.

Del ramal de polietileno de 4" que compone gasoducto de baja presión y que pasa afuera de la empresa Textiles y Acabados México se encuentra una derivación que de acuerdo a lo informado por el personal operador esta constituido por una "Tee reducción" de 4"x 1½" y una válvula de seccionamiento, de la cual sale una tubería de 1½" por la cual se alimenta a la estación.

El gas entra a la estación a 80 psig de presión a través de una línea de 1½" y entra directamente al sistema de medición y regulación el cual está constituido por dos líneas de 1½". La primera línea está identificada como L1 la cual contiene el medidor de flujo MR-06 y un sistema de regulación de una etapa; y la segunda línea es el "by-pass" del sistema de medición y regulación. El medidor de flujo MR-06 es del tipo rotativo Marca Dresser Modelo C125 y el sistema de regulación está compuesto por la válvula autorregulada PRV-011 que regula el gas a 20 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-107 y VB-108. La línea de "by-pass" puede aislarse a través de la válvula VB-110. Todas las válvulas mencionadas se encuentran en buen estado.

Corriente abajo de la válvula VB-108 se encuentra una válvula de alivio de presión, identificado como PSV-06 que es de tipo convencional y tamaño ¾"x1" con ajuste de 36 psig. Cuenta con su placa de datos y tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una chamela. Cuenta con su válvula de bloqueo VB-109 para mantenimiento misma que al momento de la visita se encontró abierta y con candado.

El gas que fluye hacia la salida desde de las válvulas de bloqueo VB-110 y VB-109 de una a través de una línea de 1½" y sale de la estación hacia la instalación del usuario final Textiles y Acabados México.

Las válvulas y la instrumentación se encuentran en buen estado, cuentan con sus placas de datos y se encuentran identificados. Los manómetros cuentan con sus válvulas de bloqueo para mantenimiento. El recubrimiento anticorrosivo se encuentra en buenas condiciones. Las juntas de los soportes y la soporteria, se encuentran en buen estado.

El sistema a tierra se encuentra en buen estado. En la línea de alimentación a la estación se encuentra ubicada una toma para medición de potencial la cual midió -1.671 V con respecto a un electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub>.

La estación cuenta con 1 extintor contra incendio tipo ABC de 6 Kg, mismo que fue revisado en Agosto de 2012, se cuenta con un señalamiento indicando la ubicación de dicho extintor.

### Comercializadora de lácteos y derivados

La estación cuenta con una barda perimetral hecha con un muro de bloque y concreto de 4 m de alto aprox. y malla ciclónica que se encuentra en buen estado, en la parte superior de la malla ciclónica se encuentra colocado alambre de púas tipo concertina.

Se tienen los siguientes señalamientos externos; "Teléfono de emergencia", "Prohibido el paso", Rombo de NFPA, Nombre de la Empresa: IGASAMEX, tipo de estación y Uso de Equipo de Protección Personal". Se tienen 2 accesos uno hacia la calle y otro hacia las instalaciones del usuario final ambos en buen estado, los cuales al momento de la visita se encontraron cerrados con candado.

El personal operador informó que del ducto de Acero al Carbón de 2" que llega hasta la entrada de la estación de medición y regulación, hay una derivación de 2" que está compuesto por una "Tee" de 2" y una válvula de seccionamiento, y están ubicados en un registro, desde esta válvula está conectada una tubería de 2" a través de la cual se alimenta la planta.

El gas que se alimenta a la estación a 260 psig entra directamente al sistema de medición y regulación el cual se encuentra protegido por una caseta de construcción adecuada y que al momento de la visita se encontró cerrado con candado. El sistema de medición y regulación esta compuesto por dos líneas llamadas L1 y "By-pass". La línea L1 esta constituida por el medidor de flujo MR-17 que es del tipo rotatorio Marca Dresser modelo 3M y por la válvula autorregulada con piloto PRV-30 que regula el gas a 26 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-148 y VB-149. El "By-pass" esta constituido por una válvula autorregulada con piloto PRV-31 que regula el gas a 26 psig y que normalmente no funciona, esta línea al momento de la visita se encontró aislada a través de las válvulas de bloqueo VB-150 y VB-151.

Hacia la salida del sistema de medición y regulación se ubica la válvula de alivio de presión PSV-17 que es del tipo convencional y tamaño de 1½"x2" con ajuste de 40 psig. Cuenta con su placa de datos y tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una chamela. Esta válvula tiene su válvula de bloqueo VB-152 para mantenimiento misma que se encontró abierta y con candado.

R75

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 8 de 11

UVAV-001-TIZ/12

El gas sale de las líneas L1 y "By-pass" a través de tubería de 3" mismas que se unen en una línea de 3" y salen de la estación hasta la válvula de seccionamiento del usuario final.

Las válvulas y la instrumentación de la estación se encuentran en buen estado, cuentan con placas de datos y se encuentran identificadas. El recubrimiento anticorrosivo se encuentra en buen estado así como; las juntas soporte, la soportería y el sistema a tierra. La caseta se encuentra en buen estado, así como con una ventilación adecuada.

En esta estación se encuentra una toma para lectura de potencial misma que se ubica en la alimentación a la estación y cuya lectura fue de -1.433 V con respecto a un electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub>.

La estación cuenta con 1 extintor contra incendio de 6 kg tipo ABC, mismo que fue revisado en Agosto de 2012 y se encuentra señalizado dentro de la estación, así mismo se cuenta con los siguientes señalamientos: Extintor, "No fumar", Uso de Equipo de Protección Personal, Rombo de la NFPA.

### Industrial de espumas plásticas, caseta de medición y regulación de gas natural

La estación cuenta con una barda perimetral en buen estado. Esta constituida por malla ciclónica en cuya parte superior se encuentra colocado alambre de púas tipo concertina.

Se tienen los siguientes señalamientos externos; "Teléfono de emergencia", "Prohibido el paso", Tipo de estación y el Nombre de la empresa: IGASAMEX. Se tienen 2 accesos en buen estado mismos que al momento de la visita se encontraron cerrados con candado, uno de ellos es hacia la calle y el otro acceso es hacia la propiedad del usuario final.

Desde el ducto de acero de 4" que pasa frente a la entrada de la estación hay una derivación que de acuerdo a lo informado por el personal operador esta constituido por una "Tee" y una válvula de seccionamiento de 2" todo esto está ubicado en un registro, la línea que sale de esta derivación cruza la calle y alimenta simultáneamente a esta estación y a la del usuario PRUP, S. A. de C. V. con la que se comparte el predio.

El gas que entra a la estación a 300 psig de presión llega inmediatamente al sistema de medición y regulación de presión, este sistema esta integrado en un patín mismo que se encuentra en buen estado y debidamente aterrizado. El gas pasa primeramente por el sistema de medición, el cual esta compuesto por el medidor de flujo MR-014, tipo rotativo marca Dresser modelo 3M el cual puede aislarse a través de las válvulas VB-99 y VB-100. Adicionalmente a la línea de medición se encuentra una línea de "By-pass" para mantenimiento la cual esta constituida por una línea de 1½" y la válvula de bloqueo VB-106.

Posteriormente el gas es conducido al sistema de regulación de presión mismo que esta constituido por dos trenes de regulación de una etapa cada uno y que están identificados como L1 y L2. L1 está constituido por la válvula autorregulada PRV-013 misma que regula el gas a 30 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-101 y VB-102. La línea L2 esta constituida por la válvula autorregulada PRV-012 la cual regula el gas a 35 psig y que puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-104 y VB-105.

Después de la salida del gas de los trenes de regulación, se encuentra ubicada la válvula de seguridad PSV-014 la cual es del tipo convencional de tamaño 1½"x2", cuenta con su placa de datos y con su válvula de bloqueo VB-103 para mantenimiento misma que al momento de la visita se encontró abierta con candado. Tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una charnela. Las salidas de gas de los trenes de regulación se unen en una línea de 1½" y salen de la estación hasta la válvula del usuario final.

Las válvulas y la instrumentación en la estación se encuentran en buen estado, cuentan con placas de datos y están identificados. Los indicadores de presión cuentan con sus válvulas de bloqueo para mantenimiento. El recubrimiento anticorrosivo se encuentra en buen estado así como, las juntas de los soportes, la soportería, el patín y el sistema a tierra.

La estación cuenta con 2 extintores tipo ABC de 6 y 35 kg respectivamente, mismos que fueron revisados en Agosto de 2012, Dentro de la estación se cuenta con el señalamiento de: Extintor, "No fumar", "Prohibido el paso" y el Teléfono de Emergencias y Nombre de la empresa: IGASAMEX.

En esta estación se ubica una toma para lectura de potencial misma que dio -1.462 V con respecto a un electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub>.

### Mexcoat Estación de Medición y regulación

La estación cuenta con una barda perimetral hecha con un muro de ladrillo y concreto de 4 m de alto aprox. y malla ciclónica que se encuentra en buen estado.

95



# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 9 de 11

### UVAV-001-TIZ/12

Cuenta con los siguientes señalamientos externos; "No fumar", "Teléfono de emergencia", "Prohibido el paso", Rombo de NFPA, el uso de Equipo de Protección Personal. Se tiene un acceso a la estación el cual al momento de la visita se encontró cerrado con candado.

El personal operador informó que a partir del gasoducto de baja presión de polietileno que pasa enfrente de MEXCOAT se halla una derivación de 1½" constituida por una "Tee" y una válvula de seccionamiento de 1½" la tubería que conecta a la estación cual cruza la calle y en este cruce se halla una transición Polietileno-Acero al Carbón para luego alimentar a la mencionada estación.

El gas entra a la estación a 90 psig a través de una línea de 1½" y entra directamente al sistema de medición y regulación de gas, este sistema esta integrado en un patín mismo que se encuentra en buen estado y debidamente aterrizado. El gas pasa primeramente por el sistema de medición, el cual esta compuesto por el medidor de flujo MR-015, tipo rotativo marca Dresser el cual puede aislarse a través de las válvulas VB-132 y VB-133. Adicionalmente a la línea de medición se encuentra una línea de "By-pass" para mantenimiento la cual esta constituida por una línea de 1½" y la válvula de bloqueo VB-139.

Posteriormente el gas es conducido al sistema de regulación de presión mismo que esta constituido por dos trenes de regulación de una etapa cada uno y que están identificados como L1 y L2. L1 está constituido por la válvula autorregulada PRV-026 misma que regula el gas a 15 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-134 y VB-135. La línea L2 esta constituida por la válvula autorregulada PRV-027 la cual regula el gas a 15 psig y que puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-137 y VB-138. Al momento de la visita L2 está fuera de operación debido a que presenta una fuga en una costura de soldadura, para ello se ha generado la orden de reemplazo del carrete.

Después de la salida del gas de los trenes de regulación, se encuentra ubicada la válvula de seguridad PSV-015 la cual es del tipo convencional de tamaño 1½"x2", cuenta con su placa de datos y con su válvula de bloqueo VB-136 para mantenimiento misma que al momento de la visita se encontró abierta con candado. Tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una charnela. El gas que sale de las líneas de regulación se une en línea de 1½" para salir de la estación hasta la válvula de usuario final.

Las válvulas y la instrumentación en la estación se encuentran en buen estado, cuentan con placa de datos y se encuentran identificadas. Los indicadores de presión tienen sus válvulas de bloqueo para mantenimiento. El recubrimiento anticorrosivo presenta corrosión leve en los espárragos y tuercas, las juntas soporte, los soportes de tubería, el sistema a tierra y el patín se encuentran en buen estado.

La estación cuenta con 1 extintor tipo ABC de 6 kg, mismo que fue revisado en Octubre de 2012, mismo que está señalizado.

#### Estación de regulación y medición Totis

La estación cuenta con una barda perimetral en buen estado. Esta constituida por el muro propiedad del usuario y por malla ciclónica en cuya parte superior se encuentra colocado alambre de púas tipo concertina.

Se tienen los siguientes señalamientos externos: "No fumar", "Teléfono de emergencia", "Prohibido el paso", Rombo de NFPA, Uso de Equipo de Protección Personal, Nombre de la empresa: IGASAMEX, tipo de estación. Se tiene 1 acceso en buen estado mismo que al momento de la visita se encontró cerrado con candado.

El gas es alimentado a la estación desde el ducto de acero de 6" que pasa por la calle opuesta a la entrada de la empresa TOTIS, en este punto el personal operador informó que existe una derivación constituida por una "Tee reducción 6"x1½" y válvula de seccionamiento de 1½" mismos que se ubican en un registro, de ahí se conecta una tubería de 1½" que alimenta a la mencionada estación.

El gas que alimenta a la estación a 290 psig pasa a través de la válvula de bloqueo VB-72, posteriormente el gas es conducido al sistema de medición y regulación el cual esta constituido por dos líneas identificadas por L1 y "By-pass" La línea L1 esta constituida por el medidor de flujo MR-03 que es del tipo rotatorio Marca Dresser modelo 1M y por la válvula autorregulada con piloto PRV-06 que regula el gas a 28 psig, esta línea puede aislarse a través de las válvulas de bloqueo VB-073 y VB-074. El "By-pass" esta constituido por una válvula de bloqueo VB-076 misma que al momento de la visita se encontró cerrada con candado.

Hacia la salida del sistema de medición y regulación se ubica la válvula de alivio de presión PSV-03 que es del tipo convencional y tamaño de 1½"x2" con ajuste de 40 psig. Cuenta con su placa de datos y tiene una adecuada descarga a la atmósfera misma que muestra la presencia de una charnela. Esta válvula tiene su válvula de bloqueo VB-075 para mantenimiento misma que se encontró abierta y con candado.

El gas sale de las líneas L1 y "By-pass" a través de tubería de 1½" mismas que se unen en una línea de 1½" y salen de la estación hasta la válvula de seccionamiento del usuario final

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 10 de 11

UVAV-001-TIZ/12

Las válvulas y la instrumentación de la estación se encuentran en buen estado, cuentan con placas de datos y se encuentran identificadas. El recubrimiento anticorrosivo se encuentra en buen estado así como; las juntas soporte, la soportería y el sistema a tierra. El recubrimiento en la estación se encuentra en buen estado. Los soportes y el sistema a tierra se encuentran en buenas condiciones. En esta estación se ubica una toma para lectura de potencial misma que fue de -1.374 V con respecto a un electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub>.

La estación cuenta con 1 extintor tipo ABC de 4.5 kg, mismo que fue revisado en Agosto de 2012, mismo que está señalizado.

### Gasoducto

El gasoducto es una instalación enterrada y durante la visita se recorrieron las siguientes secciones:

- Estación de interconexión – Derecho de Vía de la carretera México-Pachuca hasta el km del ducto 1+920
- Sección Calle Norte 2 en donde se ubica el usuario Totis.
- Sección Calle eje oriente poniente en donde se ubican los usuarios PROTEXA, Comercializadora de Lácteos y Derivados, S. A. de C. V., TAMEX y la estación de baja presión.
- Sección Camino de Premex en donde se ubica el usuario Industrial de espumas plásticas, S. A. de C. V.
- Sección Calle 3 en donde se ubica el usuario Mexcoat.
- Sección Carretera México-Pachuca en donde se ubica el usuario Zinc.

Hallándose que todos los postes de señalización se encuentran en buen estado y que tienen el letrero que contiene la leyenda "PRECAUCIÓN ducto de alta presión. Gas natural. Antes de cavar o en caso de emergencia contacte a IGASAMEX BAJIO, S. DE R. L. DE C. V. Tel: 01 (800)-800-59-59".

Además de las lecturas de potencial mencionadas en las visitas a las estaciones, durante el recorrido a la red de distribución se tomaron los valores de la toma de potencial siguientes: Camino a Tepojaco -1.368 V, empresa IPAZU (ahora Gania Emulsiones) -1.497, en caseta Industrial de Espumas -1.5, antes del registro de VUVA -1.463. Todos los valores anteriores se tomaron con respecto a un electrodo de referencia Cu/CuSO<sub>4</sub>.

4. El personal operador utilizó en todo momento su equipo de protección personal para operar la instalación el cual fue: overol de algodón con reflejantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad. El personal operador transportó su detector personal de mezclas explosivas. En adición presentó evidencias de capacitación en los siguientes temas: Prevención y Combate de Incendios, Prevención de Incendios, Seis Acciones para Salvar una Vida, Fusion Training, Unión por Electrofusión.
5. LGM realizó la verificación documental del *Manual de Procedimientos de Operación, Mantenimiento y Atención a Emergencias Revisión 2011, Programa de Prevención de Accidentes 2012 Sistema de Gas Tizagas; así como el dossier de registros de Operación, Mantenimiento y Seguridad* presentados por IGASAMEX para la presente verificación del sistema de transporte de gas natural para usos propios, esta documentación continuará en revisión en gabinete hasta la emisión del correspondiente dictamen y reporte técnico de verificación que será emitido por LGM.
6. IGASAMEX para la operación y mantenimiento del sistema de transporte de gas TIZAGAS cuenta con un *Manual de Procedimientos de Operación, Mantenimiento y Atención a emergencias en su Revisión 2011*, aplicable a los sistemas de transporte que opera, LGM verificó dicho procedimiento confirmando el cumplimiento del numeral 11.2 de la NOM-007-SECRE-2010 y el cual de manera enunciativa considera lo siguiente:
  1. Políticas de Administración.
  2. Procedimientos de Operación
  3. Procedimientos de Mantenimiento
  4. Políticas y Procedimientos de Seguridad
  5. Plan de Emergencia

# ACTA DE VERIFICACIÓN

## GL Noble Denton



Lloyd Germánico de México, S. de R.L. de C.V.  
Bosque de Duraznos No. 75 – 605  
Col. Bosques de las Lomas  
11700 México, D.F. / México.

Página 11 de 11

- 7. *Programa de Mantenimiento:* IGASAMEX presentó el Programa de Operación y Mantenimiento correspondiente al año operativo objeto de verificación.
- 8. LGM verificó la existencia de los registros de Mantenimiento presentados por IGASAMEX siguientes:  
  
Reporte Básico de Operación del Sistema (se incluye reporte para cada usuario), Reporte del Patrullaje del Gasoducto, Reporte de Mantenimiento a Casetas de Medición, Reporte Trimestral de Odorización, Reporte de Inspección de Válvulas, Reporte de Inspección de Reguladores (Básico), Reporte de Protección Catódica (Perfil de Potenciales), Reporte de Medición de Espesores, Reporte de detección de fugas, Reporte de Mantenimiento de reguladores, Reporte de Verificación de Válvulas de Relevó, Estudio de Localización de Clase.  
  
Así mismo IGASAMEX presentó los certificados de calibración correspondientes a los principales instrumentos de medición empleados durante las actividades de mantenimiento.
- 9. Especificaciones del Gas Natural cumplimiento de la NOM-001-SECRE-2010: para información y referencia de este aspecto IGASAMEX presentó los reportes mensuales que integran las especificaciones del gas natural determinadas por PGPB y correspondientes al periodo de verificación mismas que serán revisadas en gabinete.
- 10. IGASAMEX cuenta con un Programa de Prevención de Accidentes por cada sistema operado, presentando a LGM para verificación el correspondiente al sistema de transporte de TIZAGAS y para lo cual se verificó la documentación que comprenden dichos Programas, con lo cual se confirma el cumplimiento con el numeral 12 de la NOM-007-SECRE-2010; el documento comprende lo siguiente:
  - 1. Datos Generales del Establecimiento o Instalación
  - 2. Descripción del Entorno del Establecimiento o Instalación donde se desarrollan las Actividades Altamente Riesgosas
  - 3. Materiales Peligrosos Manejados y Zonas Potenciales de Afectación
  - 4. Identificación de Medidas Preventivas para Controlar, Mitigar o Eliminar las Consecuencias y Reducir su probabilidad
  - 5. Programa de Actividades a Realizar, Derivadas del Estudio de Riesgo Ambiental Presentado por El Establecimiento o Instalación
  - 6. Plan de Respuesta a Emergencias
  - 7. Directorio de la Estructura Funcional para la Respuesta a Emergencias
  - 8. Plan para revertir los efectos de las Liberaciones potenciales de los materiales Peligrosos, en las Personas y el Ambiente (Cuerpos de Agua, Flora, Fauna, Suelo)
  - 9. Cumplimiento de la Normatividad en Materia de Seguridad, Prevención y Atención a Emergencias emitidas por las dependencias de gobierno federal que conforman la comisión, en términos del artículo 147 de la LGEEPA
  - 10. Plan de Respuesta a Emergencias Químicas Nivel Externo
  - 11. Comunicación de RiesgosAnexos.
- 11. Se continúa con la verificación de los registros de mantenimiento los cuales fueron generados durante el periodo correspondiente a la verificación y conforme al Manual de Procedimientos de Operación, Mantenimiento y Atención a Emergencias así como los programas establecidos por IGASAMEX, hasta la emisión final del Dictamen de Verificación.

Declaración del Visitado

César Augusto Hurrado Soto Nombre y Firma del Visitado	Carlos Alfredo Fernández Hernández Nombre y Firma del Testigo	René Fernández Loyo Nombre y Firma de Testigo	 J. Raúl Avilés Atrián Gerente Técnico