



La fuerza que transforma Bolivia

**NOTA EXPRESA DE APROBACIÓN DE ENMIENDA N° 2  
AL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN (DBC)**

Cite: YPFB-GNCO-221/2015

**OBJETO: "ADQUISICION DE ESTACIONES DISTRITALES DE REGULACION EDR"  
CÓDIGO: CDO-01-DRG-152-15  
N° DE CONVOCATORIA: PRIMERA**

**CONSIDERANDO:**

Que la Resolución de Directorio N° 92/2013 de 20 de noviembre de 2013, aprueba el Reglamento de Contrataciones Directas en el marco del D.S. 29506 de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos.

Que de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Compras, se podrá ajustar el DBC con enmiendas, antes de la presentación de propuestas, las mismas que deberán ser publicadas en la página web de YPFB como medio oficial de comunicación.

De Acuerdo al inciso e) del párrafo III del Art. 25 del Reglamento de Contrataciones Directas del D.S. 29506, el Responsable de Contratación Directa, tiene como responsabilidad y atribución aprobar las enmiendas al Documento Base de Contratación.

Que de acuerdo al informe Técnico GNRGD – 058; DRG-057; UIP - 076 de fecha 09 de noviembre de 2015 emitido por la Dirección de Redes de Gas, solicita al RCD aprobar las enmiendas al DBC.

**POR TANTO:**

El RCD en aplicación a lo establecido en el Reglamento antes mencionado y en uso de sus atribuciones conferidas, resuelve:

**PRIMERO.-** Aprobar la Nota de Enmiendas N° 2 de fecha 09 de noviembre de 2015 emitida por la Dirección de Redes de Gas, con enmiendas al Documento Base de Contratación, del proceso de contratación "ADQUISICION DE ESTACIONES DISTRITALES DE REGULACION EDR" CÓDIGO: CDO-01-DRG-152-15 la misma que forma parte de la presente Nota Expresa, y del DBC en las secciones que corresponden.

**SEGUNDO:** El Analista de Contrataciones dependiente de la GNCO, queda encargado de publicar el presente documento, la Nota de Enmiendas en el sitio web de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos YPFB, como medio oficial de comunicación.

La Paz, 10 de Noviembre de 2015

Original firmado por

**Lic. Paola Andrea Oporto Ríos  
RESPONSABLE DE CONTRATACIÓN DIRECTA - RCD**





La fuerza que transforma Bolivia

## YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS



La fuerza que transforma Bolivia

### NOTA DE ENMIENDA N° 2 A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS Y AL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACION

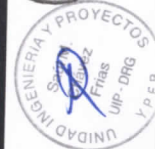
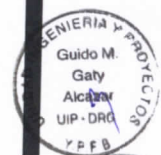
CÓDIGO: CDO-O1-DRG-152-15

OBJETO: ADQUISICION DE ESTACIONES DISTRITALES DE  
REGULACION EDR

(PRIMERA CONVOCATORIA)

LA PAZ – NOVIEMBRE DE 2015

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA





La fuerza que transforma Bolivia

**NOTA DE ENMIENDA N° 2**  
**A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS Y AL DOCUMENTO BASE DE**  
**CONTRATACIONES**

**ADQUISICION DE ESTACIONES DISTRITALES DE REGULACION EDR**

**CODIGO: CDO-O1-DRG152-15**  
**(Primera Convocatoria)**

Como resultado de las consultas consideradas en la Reunión de Aclaración efectuada en fecha 04/11/2015 según el informe **GNRGD - 058; DRG – 057; UIP – 076**; se emite la presente Nota de Enmienda N° 2 con enmiendas a las Especificaciones Técnicas y Documento Base de Contratación, de acuerdo a lo señalado a continuación:

**ENMIENDA N° 1:** En las Especificaciones Técnicas del Item 1, en el punto Medidor y en el formulario C1 para el mismo ítem:

**DICE:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos  
Conexión: 3plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40°C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 120:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 215:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.04 mch  
Stop rate máximo 0.03 mch

**DEBE DECIR:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos **de alta y baja frecuencia**  
Conexión: 3plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40°C – 60°C





Rangeabilidad +/- 1%: 120:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 215:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.04 mch  
Stop rate máximo 0.03 mch

**ENMIENDA N° 2:** En las Especificaciones Técnicas del Item 2, en el punto Medidor y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos  
Conexión: 3plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 67:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 115:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.2 mch  
Stop rate máximo 0.1 mch

**DEBE DECIR:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos **de alta y baja frecuencia**

Conexión: 3plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 67:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 115:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración





La fuerza que transforma Bolivia

Start rate máximo 0.2 mch  
Stop rate máximo 0.1 mch

**ENMIENDA N° 3:** En las Especificaciones Técnicas del Item 3, en el punto Medidor y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos **de alta y baja frecuencia**

Conexión: 4plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40°C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 116:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 223:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.1 mch  
Stop rate máximo 0.1 mch

**DEBE DECIR:**

**Medidor**

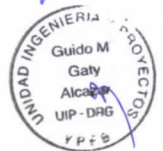
Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos **de alta y baja frecuencia**

Conexión: 4plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40°C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 116:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 223:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.1 mch  
Stop rate máximo 0.1 mch





**ENMIENDA N° 4:** En las Especificaciones Técnicas del Item 4, en el punto Medidor y en el formulario C1 para el mismo ítem:

**DICE:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos  
Conexión: 6 plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40°C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 90:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 110:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.1 mch  
Stop rate máximo 0.1 mch

**DEBE DECIR:**

**Medidor**

Tipo: Desplazamiento positivo, con totalizador mecánico y generador de pulsos **de alta y baja frecuencia**

Conexión: 6 plg ANSI 150 brida RF  
Temperatura -40°C – 60°C  
Rangeabilidad +/- 1%: 90:1  
Rangeabilidad +/- 2%: 110:1

Norma de fabricación: ANSI B109.3 o EN 12480 o OIML R 137/1

Temperatura de -40°C a 60°C  
Protección IP 65 o superior  
Contar con certificado de calibración

Start rate máximo 0.1 mch  
Stop rate máximo 0.1 mch



**ENMIENDA N° 5:** En las Especificaciones Técnicas del Item 1, en el punto Termometro y en el formulario C1 para el mismo ítem:

**DICE:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**DEBE DECIR:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros (tipo bimetálicos), uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**ENMIENDA N° 6:** En las Especificaciones Técnicas del Item 2, en el punto Termometro y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**DEBE DECIR:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros (tipo bimetálicos), uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**ENMIENDA N° 7:** En las Especificaciones Técnicas del Item 3, en el punto Termometro y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**DEBE DECIR:**

**Termómetros:**





Se instalará dos termómetros (tipo bimetálicos), uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**ENMIENDA N° 8:** En las Especificaciones Técnicas del Item 4, en el punto Termómetro y en el formulario C1 para el mismo ítem:

**DICE:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**DEBE DECIR:**

**Termómetros:**

Se instalará dos termómetros (tipo bimetálicos), uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador con un rango de trabajo de entre  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .  
Precisión: 1%

**ENMIENDA N° 9:** En las Especificaciones Técnicas del Item 1, en el punto Manómetro y en el formulario C1 para el mismo ítem:

**DICE:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    0 - 40 Bar    y  $\pm 1\%$  de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm 1\%$  de precisión Aguas abajo



**DEBE DECIR:**

**Manómetros:**



La fuerza que transforma Bolivia

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    **0 - 70 Bar**    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo

**ENMIENDA N° 10:** En las Especificaciones Técnicas del Item 2, en el punto Manometro y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    0 - 40 Bar    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo

**DEBE DECIR:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    **0 - 70 Bar**    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo



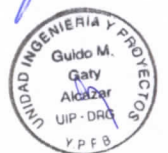
**ENMIENDA N° 11:** En las Especificaciones Técnicas del Item 3, en el punto Manometro y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    0 - 40 Bar    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo





La fuerza que transforma Bolivia

**DEBE DECIR:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    **0 - 70 Bar**    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo

**ENMIENDA N° 12:** En las Especificaciones Técnicas del Item 4, en el punto Manometro y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    0 - 40 Bar    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo

**DEBE DECIR:**

**Manómetros:**

Se instalarán dos manómetros, uno Aguas Arriba (a la entrada del EDR) y otro Aguas Abajo, del regulador. Serán de cuadrante métrico redondo, de 100 mm de diámetro como mínimo, conectados con rosca NPT.

Rangos:                    **0 - 70 Bar**    y  $\pm$  1% de precisión Aguas arriba  
                                  0 - 6 Bar     y  $\pm$  1% de precisión Aguas abajo

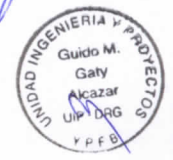
**ENMIENDA N° 13:** En las Especificaciones Técnicas del Item 1, en el punto Computador de Flujo y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.

Calculo de volumen (AGA 8 de súper compresibilidad, método detallado y Grosso o NX-19





Debe contar con cables de interface de conexión a PC  
Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)  
Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.  
Humedad de exposición I exterior mínimo hasta el 95%  
Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar  
Gabinete hermético IP 65 o superior  
Cumplir API 21.1 o EN 12405  
Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

**DEBE DECIR:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.  
Calculo de volumen (AGA 8, cálculo del factor súpercompresibilidad: método detallado o Grosso)

Debe contar con cables de interface de conexión a PC  
Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)  
Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.  
Humedad de exposición I exterior mínimo hasta el 95%  
Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar  
Gabinete hermético IP 65 o superior  
Cumplir API 21.1 o EN 12405  
Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

**ENMIENDA N° 14:** En las Especificaciones Técnicas del Item 2, en el punto Computador de Flujo y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.  
Calculo de volumen (AGA 8 de súper compresibilidad, método detallado y Grosso o NX-19

Debe contar con cables de interface de conexión a PC  
Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)  
Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.  
Humedad de exposición I exterior mínimo hasta el 95%  
Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar  
Gabinete hermético IP 65 o superior  
Cumplir API 21.1 o EN 12405





Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

**DEBE DECIR:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.

Calculo de volumen (AGA 8, cálculo del factor súpercompresibilidad: método detallado o Grosso)

Debe contar con cables de interface de conexión a PC

Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)

Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.

Humedad de exposición l exterior mínimo hasta el 95%

Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar

Gabinete hermético IP 65 o superior

Cumplir API 21.1 o EN 12405

Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

**ENMIENDA N° 15:** En las Especificaciones Técnicas del Item 3, en el punto Computador de Flujo y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.

Calculo de volumen (AGA 8 de súper compresibilidad, método detallado y Grosso o NX-19

Debe contar con cables de interface de conexión a PC

Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)

Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.

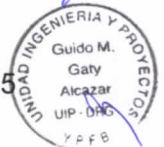
Humedad de exposición l exterior mínimo hasta el 95%

Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar

Gabinete hermético IP 65 o superior

Cumplir API 21.1 o EN 12405

Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años



**DEBE DECIR:**

**Corrector de flujo**



Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.

Calculo de volumen (AGA 8, cálculo del factor súpercompresibilidad: método detallado o Grosso)

Debe contar con cables de interface de conexión a PC

Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)

Sensor de temperatura PT. 100 o mayor precisión.

Humedad de exposición l exterior mínimo hasta el 95%

Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar

Gabinete hermético IP 65 o superior

Cumplir API 21.1 o EN 12405

Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

**ENMIENDA N° 16:** En las Especificaciones Técnicas del Item 4, en el punto Computador de Flujo y en el formulario C1 para el mismo item:

**DICE:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.

Calculo de volumen (AGA 8 de súper compresibilidad, método detallado y Grosso o NX-19

Debe contar con cables de interface de conexión a PC

Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)

Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.

Humedad de exposición l exterior mínimo hasta el 95%

Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar

Gabinete hermético IP 65 o superior

Cumplir API 21.1 o EN 12405

Debe incluir paquete de baterías alkaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

**DEBE DECIR:**

**Corrector de flujo**

Corrector electrónico de medición por presión y temperatura, incluido: software, conectores, manuales y otros con capacidad para registrar la presión y temperatura de entrada y salida con sus respectivos transductores y transmisores.

Calculo de volumen (AGA 8, cálculo del factor súpercompresibilidad: método detallado o Grosso)

Debe contar con cables de interface de conexión a PC

Transductor de presión de medida absoluta o manométrico desde 0 hasta 350 psi)

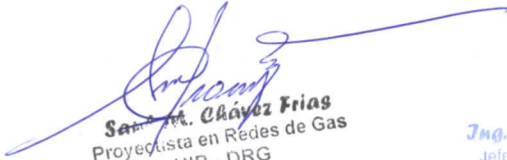





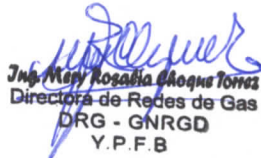
La fuerza que transforma Bolivia

Sensor de temperatura PT 100 o mayor precisión.  
Humedad de exposición exterior mínimo hasta el 95%  
Aprobación para áreas Class 1, Div 1, Group D o Similar  
Gabinete hermético IP 65 o superior  
Cumplir API 21.1 o EN 12405  
Debe incluir paquete de baterías alcaline/ Litio u otros con una vida útil nominal de 5 años

La Paz, 06 de noviembre de 2015

  
**Sr. M. Chávez Frias**  
Proyectista en Redes de Gas  
UIP - DRG  
Y.P.F.B

  
**Ing. Guileo M. Gato Alcaráz**  
Jefe Unidad Ingeniería y Proyectos  
UIP - DRG  
Y.P.F.B

  
**Ing. Mary Rosalia Choque Torres**  
Directora de Redes de Gas  
DRG - GNRGD  
Y.P.F.B