

	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 1 de 8

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos consistirán en realizar la instalación de los sistemas de aterramiento (jabalinas y conductores) para las Estaciones Distritales de Regulación EDRs (estructura de soporte, estructura del EDR y el enmallado de la caseta de protección) alcanzando una resistencia de aterramiento de 5 [ohm] o menor, esta instalación del Sistema de Puesta a Tierra (SPAT) y la interconexión entre jabalinas y conductores se realizará mediante cable desnudo de cobre AWG No.2 y **soldadura Cadweld CA-15 garantizando la soldadura en todos los puntos de empalme del sistema de puesta a tierra.**

Para la verificación y control del sistema de puesta a tierra se debe instalar cajas de medición donde se tendrá la barra principal del Sistema de Puesta a Tierra (PAT) (red equipotencial).

La empresa Proponente deberá presentar, en base a la información proporcionada en el presente pliego de especificaciones, los materiales, equipos de instalación. Asimismo, se deberá proceder a la comprobación de existencia y funcionamiento de las Aislaciones Dieléctricas en la entrada y salida de las Estaciones Distritales EDRs.

Elaborar la ingeniería de detalle del sistema de aterramiento con los datos proporcionados (resistividad del suelo cercano al EDR) por la distrital que contemple una memoria de cálculo con sus correspondientes planos, cálculos y volúmenes de obra, materiales a ser empleados, certificados de calidad de los materiales a ser utilizados y otros. La empresa contratista deberá corroborar las mediciones de la resistividad de terreno presentado en el ANEXO y ajustar su diseño según el cálculo realizado.

La empresa contratista debe considerar que el SPAT estará instalado en:

Localidad de Panduro: lado EDR, carretera Panduro Eucaliptus

Localidad de Quelcata: lado Alcaldía de Quelcata

Oruro - Urb. Mineros 2000: lado EDR de Urb. mineros 2000,

Considerar que los EDRs se encuentran rodeadas por servicios básicos de agua o energía eléctrica. Por lo cual la entrega de planos según construcción As-built es de vital importancia para el correcto mantenimiento e inspección de los sistemas instalados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 2 de 8

Implantación del Sistema de Puesta a Tierra al EDRs según el siguiente detalle:

N°	Estación Distrital de Regulación	Dirección
1	LOCALIDAD DE PANDURO	CARRETERA ORURO – LA PAZ KM 80
2	LOCALIDAD DE QUELCATA	CARRETERA ORURO – EUCALIPTUS KM 88
3	URBANIZACION MINEROS 2000	CARRETERA ORURO – LA PAZ KM 8 (FRENTE A URB. AURORA)

NORMAS DE REFERENCIA

La instalación y puesta en marcha del sistema de puesta a tierra debe ser realizado según las siguientes normativas:

<i>NFPA-70 “NEC”</i>	<i>Instalaciones eléctricas de una gama amplia de aplicaciones; mucho sobre puesta a tierra y uniones equipotenciales</i>
<i>NOM-001-SEDE-2005</i>	<i>NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas. Basada en NPFA-70; la NEC en español</i>
<i>IEEE-142</i>	<i>IEEE Práctica para puesta a tierra de sistemas industriales / comerciales</i>
<i>NB 777</i>	<i>Norma boliviana sobre instalaciones eléctricas</i>
<i>IEEE-80</i>	<i>IEEE Guía para puesta a tierra para seguridad de personal en subestaciones</i>
<i>IEEE-1000</i>	<i>IEEE Práctica recomendada para alimentación eléctrica y puesta a tierra para equipos electrónicos</i>

Las instalaciones eléctricas se harán respetando lo establecido por NEC (National Electric Code) en la norma NFPA N° 70 última edición. Además de considerar la normativa vigente en la NB 777 y la IEEE.

PREVIO INICIO DE ACTIVIDADES

La contratista deberá presentar ante el supervisor designado por Y.P.F.B. la siguiente documentación:

- ✓ *Ingeniería de detalle y diseño del SPAT.*
- ✓ *Plano de Detalle de la instalación del sistema de SPAT para el EDR. de PANDURO, QUELCATA Y URB. MINEROS 2000.*
- ✓ *Lista de Materiales y Equipos, con las cantidades y “Data Sheet” respectivos*
- ✓ *Cronograma Detallado, desde el Inicio hasta la finalización del trabajo.*

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 3 de 8

- ✓ *Plan de trabajo*
- ✓ *Procedimiento de Instalación*
- ✓ *Copia de seguros solicitados en DBC*

CANTIDAD DE EDRS PARA LA INSTALACION DEL SPAT

MATERIALES

Los Materiales y Equipos a ser utilizados en las instalaciones deben ser de primera calidad, aprobados por el supervisor de YPFB y descritos en la Propuesta con el detalle de las especificaciones técnicas correspondientes

Una vez que los Materiales y Equipos se encuentren en el lugar de trabajo, se deberán presentar al Supervisor de YPFB, para la verificación respectiva. Si se requiere otro tipo de accesorio no especificado en la instalación del SPAT, el proponente deberá incluir el mismo en su propuesta económica sin adicionar ítems de acuerdo a lo solicitado

TRABAJOS A REALIZAR POR LA EMPRESA CONTRATISTA

INSTALACION DE CAJA EQUIPOTENCIAL.

*Se deberá prever la instalación de cajas anti estáticas donde se realizaran las mediciones y control del sistema de puesta a tierra, los conductores deberán conectarse a una sola **barra de cobre** donde se consideraran todos los puntos de aterramiento (malla de jabalinas , estructura interna del EDR, caseta de protección) en una sola potencia estos conductores deberán estar diferenciados entre si para determinar a qué elemento pertenecen bajo la normas establecidas en la IEEE Y LA NFPA 70 “NEC”, los materiales a usarse para la instalación del punto equipotencial (caja y demás elementos) deberán ser de primera calidad, debiendo ser presentados en la lista general de materiales.*

La ubicación e instalación de los gabinetes y de los puntos equipotenciales serán identificadas en coordinación entre la empresa adjudicada y YPFB.

INSTALACION DE LA MALLA DE JABALINAS

La instalación de las jabalinas y los conductores de cobre deberán regirse a la normativa aplicada de la IEEE y la NEC, el empalme del sistema de mallas (unión de los conductores y jabalinas) deberá realizarse con soldadura cadweld CA 15 bajo los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 4 de 8

La instalación de la primera jabalina del Sistema de Puesta a Tierra al EDR deberá estar a una distancia mínima de 2m.

Se debe considerar que el conductor de Cu debe estar enterrado a 60 cm. de profundidad y señalado con cinta de seguridad, las jabalinas deberán estar separadas a una distancia tal que no produzcan interferencias entre sí mismas

La instalación de las jabalinas se deberá realizar bajo condiciones que aseguren la vida útil del sistema, evitando utilizar en el fozo de las jabalinas y el SPAT agentes corroyentes como sales y carbones. Al igual que en la zanjas de los conductores.

TRAMITES A SER REALIZADOS POR LA CONTRATISTA

La contratista estará a cargo de gestionar los permisos ante la Alcaldía o la entidad correspondiente para la realización a todo en lo que se refiere a las excavaciones, picado de aceras o calzadas, reposición del material dañado y todo lo concerniente para la instalación de los SPAT.

La empresa contratista gestionará todos los aspectos legales y administrativos para el uso del suelo Municipal (publico) para realizar el trabajo.

OBRAS CIVILES

El empresa contratista limpiará y nivelará todos los suelos afectados por la instalación del SPAT así mismo deberá dejar el terreno utilizado en las mismas condiciones encontradas, antes del inicio de los trabajos.

Se debe considerar la reposición de aceras o concreto en la base del EDR si es que por algún motivo se deba romper o modificar estas estructuras o aceras.

Es deber de la empresa contratista solicitar los planos de los servicios básicos para evitar afectar a otros servicios que vayan cercanos al SPAT a ser instalado, como ser las líneas de trasmisión de energía eléctrica, gas, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, riego, etc.

Todos los trabajos a realizar en la instalación de los sistemas de puesta a tierra, deberá contar con señalización de advertencia para el público.

MEDICIONES DE RESISTENCIA DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Una vez concluido la instalación del sistema de puesta a tierra (SPAT), en forma conjunta entre YPFB y el Contratista, se realizarán las mediciones con la finalidad de verificar la resistencia obtenida.

Al cabo de los 6 meses (por cambio de estación climatológica) en las instalaciones de los Sistemas de Puesta a Tierra, se realizará un relevamiento de mediciones conjuntamente con YPFB, para poder corroborar la resistencia obtenida y los cambios sufridos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 5 de 8

INSPECCION PREVIA

El Contratista podrá, opcionalmente antes de realizar su propuesta, realizar por cuenta propia una visita al lugar de la INSTALACION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN EL EDRs DE PANDURO, QUELCATA Y URB MINEROS 2000 del Distrito de Oruro.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 6 de 8

ANEXO

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FORMULARIO DE MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO	 F-OM-033/2013	
1. DATOS DE LA ESTACIÓN DISTRITAL DE REGULACIÓN			
DISTRITAL:	<u>REDES DE GAS Y DUCTOS ORURO</u>	ZONA:	<u>QUELCCATA</u>
DIRECCION:	<u>POBLACION DE QUELCCATA</u>	MARCA:	<u>TOTAL SERVICES</u>
CODIGO DE EDR:	<u>1000 M3/HR</u>	FECHA:	<u>29/02/2016</u>
EQUIPO EMPLEADO:	<u>KYORITSU</u>		
2. FOTOGRAFÍAS DE LA MEDICION DE RESISTIVIDAD			
			
3. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SUELO			
MEDICIÓN DE MANERA PARALELA			
No DE VARILLAS (JABALINAS)	<u>3,00</u> Pza		
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 1 m	<u>1297,00</u> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω-m <u>253,17</u>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 2 m	<u>1305,00</u> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω-m <u>254,73</u>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 3 m	<u>1306,00</u> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω-m <u>254,93</u>
MEDICIÓN DE MANERA TRANSVERSAL			
No DE VARILLAS (JABALINAS)	<u>3,00</u> Pza		
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 1 m	<u>1315,00</u> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω-m <u>256,69</u>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 2 m	<u>1306,00</u> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω-m <u>254,93</u>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 3 m	<u>1304,00</u> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω-m <u>254,54</u>
OBSERVACIONES GENERALES			
Firma Supervisor YPFB: _____ Nombre Supervisor YPFB: <u>ING. WILDER R. CHOQUE PAREDES</u> Fecha: <u>29/02/2016</u>		Firma VoBo UDOM: _____ Nombre UDOM: <u>ING. RAUL ALIAGA TELLEZ</u> Fecha: <u>29/02/2016</u>	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 7 de 8

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FORMULARIO DE MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO	 F-OM-033/2013
1. DATOS DE LA ESTACIÓN DISTRITAL DE REGULACIÓN		
DISTRITAL:	REDES DE GAS Y DUCTOS ORURO	
DIRECCION:	LOCALIDAD PANDURO	ZONA: PANDURO
CODIGO DE EDR:	1000 M3/HR	MARCA: TOTAL SERVICES
EQUIPO EMPLEADO:	KYORITSU	FECHA: 29/02/2016
2. FOTOGRAFIAS DE LA MEDICION DE RESISTIVIDAD		
		
3. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SUELO		
MEDICIÓN DE MANERA PARALELA		
No DE VARILLAS (JABALINAS)	3,00	Pza
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 1 m	790,00	Ω
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 2 m	783,00	Ω
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 3 m	777,00	Ω
RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω -m	154,21
RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω -m	152,84
RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω -m	151,67
MEDICIÓN DE MANERA TRANSVERSAL		
No DE VARILLAS (JABALINAS)	3,00	Pza
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 1 m	772,00	Ω
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 2 m	769,00	Ω
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 3 m	763,00	Ω
RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω -m	150,69
RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω -m	150,11
RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ)	Ω -m	148,94
OBSERVACIONES GENERALES		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
Firma Supervisor YPFB:	_____	Firma VoBo UDOM: _____
Nombre Supervisor YPFB	ING. WILDER R. CHOQUE PAREDES	Nombre UDOM: ING. RAUL ALIAGA TELLEZ
Fecha:	29/02/2016	Fecha: 29/02/2016

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jng. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTTTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Jng. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO DE REDES ORURO	Anexo 2
	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS ELECTRICAS	Hoja: 8 de 8

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FORMULARIO DE MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO	 F-OM-033/2013
1. DATOS DE LA ESTACIÓN DISTRITAL DE REGULACIÓN		
DISTRITAL:	REDES DE GAS Y DUCTOS ORURO	
DIRECCION:	URB MINEROS 2000	ZONA: NORTE
CODIGO DE EDR:	5000 M3/HR	MARCA: TOTAL SERVICES
EQUIPO EMPLEADO:	KYORITSU	FECHA: 29/02/2016
2. FOTOGRAFIAS DE LA MEDICION DE RESISTIVIDAD		
		
3. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SUELO		
MEDICIÓN DE MANERA PARALELA		
No DE VARILLAS (JABALINAS)	<input type="text" value="3,00"/> Pza	
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 1 m	<input type="text" value="27,00"/> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ) Ω-m <input type="text" value="5,27"/>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 2 m	<input type="text" value="28,50"/> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ) Ω-m <input type="text" value="5,56"/>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 3 m	<input type="text" value="28,40"/> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ) Ω-m <input type="text" value="5,54"/>
MEDICIÓN DE MANERA TRANSVERSAL		
No DE VARILLAS (JABALINAS)	<input type="text" value="3,00"/> Pza	
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 1 m	<input type="text" value="20,80"/> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ) Ω-m <input type="text" value="4,06"/>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 2 m	<input type="text" value="20,80"/> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ) Ω-m <input type="text" value="4,06"/>
RESISTENCIA DEL SUELO (R) a 3 m	<input type="text" value="20,70"/> Ω	RESISTIVIDAD DEL SUELO (ρ) Ω-m <input type="text" value="4,04"/>
OBSERVACIONES GENERALES		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
Firma Supervisor YPFB:	_____	Firma VoBo UDOM: _____
Nombre Supervisor YPFB	ING. WILDER R. CHOQUE PAREDES	Nombre UDOM: ING. RAUL ALIAGA TELLEZ
Fecha:	29/02/2016	Fecha: 29/02/2016

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Wilder René Choque Paredes SUPERVISOR DE SISTEMA PRIMARIO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Ing. Edwin Aguilar Ayma RESPONSABLE DE UNIDAD DE OPERACIÓN Y MTTTO - UDOM DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.	Ing. Raúl Augusto Aliaga Tellez JEFE DE LA UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B.