

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</p>	ANEXO 2
	<p>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</p>	<p>Hoja: 1 de 10</p>

### 23. PUNTO DE SOLDADURA P.E. Ø=40 MM

**UNIDAD: PUNTO (Pto)**

#### 23.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de soldaduras por electrofusión de acuerdo a diámetros y accesorios a colocar, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

#### 23.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (máquina de soldadura por electrofusión, volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

#### 23.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez tendidos los tramos de la tubería, la empresa contratista deberá realizar la soldadura de los accesorios, cuidando que los mismos se encuentren libres de suciedad que pueda perjudicar el trabajo.

Cabe aclarar que los trabajos de soldadura se realizaran en el día y máximo dos (2) días después de tendida la tubería, de forma obligatoria, en caso de que la empresa retrase estos trabajos y la red quedara expuesta a ingreso de cualquier material, es obligación de la Empresa CONTRATISTA, realizar la limpieza de la red en menor tiempo posible.

Cabe mencionar que la soldadura de cada accesorio deberá llevar claramente la señalización respectiva en accesorio, en obra y en los planos As-built.

Deberá tenerse un reporte diario, debiendo el soldador registrar en la tubería y en un archivo diario (hora, fecha y tiempo).

Respectivamente la señalización del tipo de accesorio en obra deberá realizarse con pintura amarilla especificando tipo de accesorio, diámetro del mismo y los planos as-built deberán contener los requerimientos de acuerdo al **Manual de Planos As-built**.

#### 23.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	ANEXO 2
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	Hoja: 2 de 10

primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 23.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

EL punto de soldadura será pagado por punto debidamente soldado, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para el caso de reducciones se cuantificará y pagará de acuerdo al diámetro mayor de la reducción.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

## 24. PUNTO DE SOLDADURA P.E. Ø=63 MM

**UNIDAD: PUNTO (Pto).**

### 24.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de soldaduras por electrofusión de acuerdo a diámetros y accesorios a colocar, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

### 24.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (máquina de soldadura por electrofusión, volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

### 24.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez tendidos los tramos de la tubería, la empresa contratista deberá realizar la soldadura de los accesorios, cuidando que los mismos se encuentren libres de suciedad que pueda perjudicar el trabajo.

Cabe aclarar que los trabajos de soldadura se realizaran en el día y máximo dos (2) días después de tendida la tubería, de forma obligatoria, en caso de que la empresa retrase estos trabajos y la red quedara expuesta a ingreso de cualquier material, es obligación de la Empresa CONTRATISTA, realizar la limpieza de la red en menor tiempo posible.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	<b>ANEXO 2</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	<b>Hoja:</b> <b>3 de 10</b>

Cabe mencionar que la soldadura de cada accesorio deberá llevar claramente la señalización respectiva en accesorio, en obra y en los planos As-built.

Deberá tenerse un reporte diario, debiendo el soldador registrar en la tubería y en un archivo diario (hora, fecha y tiempo).

Respectivamente la señalización del tipo de accesorio en obra deberá realizarse con pintura amarilla especificando tipo de accesorio, diámetro del mismo y los planos as-built deberán contener los requerimientos de acuerdo al **Manual de Planos As-built**.

#### **24.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### **24.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

EL punto de soldadura será pagado por punto debidamente soldado, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para el caso de reducciones se cuantificará y pagará de acuerdo al diámetro mayor de la reducción.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	<b>ANEXO 2</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	<b>Hoja:</b> <b>4 de 10</b>

## 25. PUNTO DE SOLDADURA P.E. Ø= 90 MM

**UNIDAD: PUNTO (Pto).**

### 25.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de soldaduras por electrofusión de acuerdo a diámetros y accesorios a colocar, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

### 25.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (máquina de soldadura por electrofusión, volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

### 25.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez tendidos los tramos de la tubería, la empresa contratista deberá realizar la soldadura de los accesorios, cuidando que los mismos se encuentren libres de suciedad que pueda perjudicar el trabajo.

Cabe aclarar que los trabajos de soldadura se realizarán en el día y máximo dos (2) días después de tendida la tubería, de forma obligatoria, en caso de que la empresa retrase estos trabajos y la red quedara expuesta a ingreso de cualquier material, es obligación de la Empresa CONTRATISTA, realizar la limpieza de la red en menor tiempo posible.

Cabe mencionar que la soldadura de cada accesorio deberá llevar claramente la señalización respectiva en accesorio, en obra y en los planos As-built.

Deberá tenerse un reporte diario, debiendo el soldador registrar en la tubería y en un archivo diario (hora, fecha y tiempo).

Respectivamente la señalización del tipo de accesorio en obra deberá realizarse con pintura amarilla especificando tipo de accesorio, diámetro del mismo y los planos as-built deberán contener los requerimientos de acuerdo al **Manual de Planos As-built**.

### 25.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	<b>ANEXO 2</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	<b>Hoja:</b> <b>5 de 10</b>

Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

### 25.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

EL punto de soldadura será pagado por punto debidamente soldado, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para el caso de reducciones se cuantificará y pagará de acuerdo al diámetro mayor de la reducción.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

## 26. PUNTO DE SOLDADURA P.E. Ø= 110 MM

**UNIDAD: PUNTO (Pto).**

### 26.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de soldaduras por electrofusión de acuerdo a diámetros y accesorios a colocar, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

### 26.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (máquina de soldadura por electrofusión, volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

### 26.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez tendidos los tramos de la tubería, la empresa contratista deberá realizar la soldadura de los accesorios, cuidando que los mismos se encuentren libres de suciedad que pueda perjudicar el trabajo.

Cabe aclarar que los trabajos de soldadura se realizarán en el día y máximo dos (2) días después de tendida la tubería, de forma obligatoria, en caso de que la empresa retrase estos trabajos y la red quedara expuesta a ingreso de cualquier material, es obligación de la Empresa CONTRATISTA, realizar la limpieza de la red en

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	ANEXO 2
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	Hoja: 6 de 10

menor tiempo posible.

Cabe mencionar que la soldadura de cada accesorio deberá llevar claramente la señalización respectiva en accesorio, en obra y en los planos As-built.

Deberá tenerse un reporte diario, debiendo el soldador registrar en la tubería y en un archivo diario (hora, fecha y tiempo).

Respectivamente la señalización del tipo de accesorio en obra deberá realizarse con pintura amarilla especificando tipo de accesorio, diámetro del mismo y los planos as-built deberán contener los requerimientos de acuerdo al **Manual de Planos As-built**.

#### **26.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### **26.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

EL punto de soldadura será pagado por punto debidamente soldado, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para el caso de reducciones se cuantificará y pagará de acuerdo al diámetro mayor de la reducción.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	<b>ANEXO 2</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	<b>Hoja:</b> <b>7 de 10</b>

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

## **27. PUNTO DE SOLDADURA P.E. Ø= 125 MM**

**UNIDAD: PUNTO (Pto).**

### **27.1 DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la realización de soldaduras por electrofusión de acuerdo a diámetros y accesorios a colocar, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

### **27.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (máquina de soldadura por electrofusión, volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

### **27.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Una vez tendidos los tramos de la tubería, la empresa contratista deberá realizar la soldadura de los accesorios, cuidando que los mismos se encuentren libres de suciedad que pueda perjudicar el trabajo.

Cabe aclarar que los trabajos de soldadura se realizarán en el día y máximo dos (2) días después de tendida la tubería, de forma obligatoria, en caso de que la empresa retrase estos trabajos y la red quedara expuesta a ingreso de cualquier material, es obligación de la Empresa CONTRATISTA, realizar la limpieza de la red en menor tiempo posible.

Cabe mencionar que la soldadura de cada accesorio deberá llevar claramente la señalización respectiva en accesorio, en obra y en los planos As-built.

Deberá tenerse un reporte diario, debiendo el soldador registrar en la tubería y en un archivo diario (hora, fecha y tiempo).

Respectivamente la señalización del tipo de accesorio en obra deberá realizarse con pintura amarilla especificando tipo de accesorio, diámetro del mismo y los planos as-built deberán contener los requerimientos de acuerdo al **Manual de Planos As-built**.

### **27.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	<b>ANEXO 2</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	<b>Hoja:</b> <b>8 de 10</b>

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### **27.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

EL punto de soldadura será pagado por punto debidamente soldado, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para el caso de reducciones se cuantificará y pagará de acuerdo al diámetro mayor de la reducción.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

#### **28. VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD**

**UNIDAD: Metro (m)**

##### **28.1 DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la realización del venteo de la red secundaria y de las pruebas de Resistencia y Hermeticidad, de todos los puntos antes de realizar las interconexiones, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Incluye los trabajos adicionales de obras civiles y mecánicas para la realización de acometidas de prueba como ser excavaciones, soldaduras y demás actividades necesarias para la correcta ejecución de este ítem, autorizados por el Supervisor de Obra.

<b>TIPO DE PRUEBA</b>	<b>LONGITUD (m)</b>
<b>VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD DE LA RED SECUNDARIA A CONSTRUIR</b>	<b>92.238,00</b>

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	<b>ANEXO 2</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	Hoja: 9 de 10

Adicionalmente, el contratista sin ningún costo adicional deberá considerar que debe realizar la RECERTIFICACIÓN DE LAS REDES SECUNDARIAS EXISTENTES delimitadas en el área de cobertura prevista (ver anexo 4 Planos).

La recertificación de las redes secundarias existentes debe cumplir con las condiciones estipuladas en el presente acápite o instrucciones del Supervisor de Obra. La RECERTIFICACIÓN DE LAS REDES SECUNDARIAS EXISTENTES debería ser culminada máximo conjuntamente con el venteo, prueba de resistencia y hermeticidad de la red secundaria a construir, de manera tal, se pueda realizar posteriormente la habilitación de la totalidad de las redes construidas y recertificadas.

La RECERTIFICACIÓN DE LAS REDES SECUNDARIAS EXISTENTES incluye pero no limita todos los trabajos de obras civiles y mecánicas necesarias o requeridas a: venteo y/o limpieza, prueba de resistencia y hermeticidad, detección y reparación de fugas, adecuación o reparación de cámaras existentes así como los trabajos de excavación, relleno, cinta de señalización, corte, rotura, remoción y reposición de pisos existentes, puntos de soldadura necesarios y otros inherentes al trabajo. Todos los trabajos anteriormente mencionados deberán ser cubiertos a costo propio del contratista.

### **28.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Compresoras, manómetros, manifold, válvulas, cofre de medición, registradores de presión y temperatura, volquetas, camionetas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

Así mismo YPFB proveerá los accesorios, tubería de PEHD y válvula de acometida (chu chu) para acometidas de prueba. Las obras civiles y mecánicas para la instalación de las mismas correrán por cuenta de la CONTRATISTA.

De igual manera, YPFB proveerá la tubería y accesorios necesarios para la reparación de fugas en la red secundaria existente, si corresponde, los cuáles serán entregados a la empresa Contratista en almacenes del Distrito de Redes de Gas Santa Cruz - Beni, o donde lo indique el Supervisor de Obra, para lo cual, la Contratista estará a cargo del traslado de la tubería y accesorios desde Almacenes de YPFB hasta el lugar de la obra. El carguío, descarguío, distribución dentro del área de trabajo y su respectivo almacenaje estarán a cargo del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor de Obra los certificados de calibración emitidos por IBMETRO de todos los equipos de medición de presión empleados en las pruebas hidrostáticas, de hermeticidad y Resistencia, antes de la ejecución de dichas pruebas.

### **28.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Se debe tener en cuenta que 5 días hábiles antes de la realización de las pruebas de Resistencia y/o Hermeticidad deberá realizarse una nota de comunicación de prueba de hermeticidad a la ANH.

Antes del inicio de las pruebas de resistencia y hermeticidad se deberá realizar el venteo correspondiente

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ - BENI</b>	ANEXO 2
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECANICAS</b>	Hoja: 10 de 10

(inyectando aire en los circuitos), conformantes de la red, hasta lograr que la línea construida quede libre de agua, suciedad y algún objeto que pueda obstruir el flujo y/o dañar los aparatos de medición (Medidores). Para realizar este trabajo se tomarán en cuenta los puntos que sean necesarios para desalojar el aire contenido, por lo que se utilizarán cuplas y/o tapones de sacrificio.

Esta verificación deberá realizarse con carácter obligatorio en presencia del personal de Operación y Mantenimiento de cada distrital, para lo cual el supervisor coordinará.

#### **28.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

#### **28.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem Venteo, Prueba de Resistencia y Hermeticidad será pagado por metro, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

En este precio están comprendidos todos los equipos, herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

Todos los materiales, mano de obra, equipo, maquinaria y herramientas y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos concernientes a la RECERTIFICACIÓN DE REDES EXISTENTES previstos deben ser asumidos a costo propio del contratista, es decir, no serán pagados por YPFB.

**FECHA DE EMISION: 06/03/2019**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ingeniero de Proyectos	Responsable de Ingeniería y Proyectos	Jefe Unidad Distrital de Construcciones