

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

1. PUNTO DE SOLDADURA P.E Ø=40 mm.

UNIDAD: PUNTO (Pto).

1.1 DEFINICIÓN

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

El ítem también contempla como Punto de Soldadura, la interconexión de la red del Proyecto a la Red existente.

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

1.3 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. Para ello se deberá proceder a realizar estas de acuerdo al **Manual para ejecución de soldaduras en tuberías HDPE**, el cual será entregado por el SUPERVISOR DE LA OBRA, una vez emitida la Orden de Proceder.

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**.

1.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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

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

| | | |
|---|--|--------------------------------|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ | ANEXO 2 |
| | ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS | Hoja: 2 de 10 |

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.

1.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

2. PUNTO DE SOLDADURA P.E Ø= 63 mm.

UNIDAD: PUNTO (Pto).

2.1 DEFINICIÓN

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

El ítem también contempla como Punto de Soldadura, la interconexión de la red del Proyecto a la Red existente.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</p> | <p align="center">ANEXO 2</p> |
| | <p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS</p> | <p>Hoja: 3 de 10</p> |

2.3 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. Para ello se deberá proceder a realizar estas de acuerdo al **Manual para ejecución de soldaduras en tuberías HDPE**, el cual será entregado por el SUPERVISOR DE LA OBRA, una vez emitida la Orden de Proceder.

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**.

2.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

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

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  | <p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</p> | ANEXO 2 |
| | <p>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS</p> | <p>Hoja: 4 de 10</p> |

2.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

3. PUNTO DE SOLDADURA P.E Ø= 90 mm.

UNIDAD: PUNTO (Pto).

3.1 DEFINICIÓN

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

El ítem también contempla como Punto de Soldadura, la interconexión de la red del Proyecto a la Red existente.

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

3.3 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. Para ello se deberá proceder a realizar estas de acuerdo al **Manual para ejecución de soldaduras en tuberías HDPE**, el cual será entregado por el SUPERVISOR DE LA OBRA, una vez emitida la Orden de Proceder.

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**.

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

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ | ANEXO 2 |
| | ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS | Hoja: 5 de 10 |

3.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

3.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

4. PUNTO DE SOLDADURA P.E Ø= 110 mm.

UNIDAD: PUNTO (Pto).

4.1 DEFINICIÓN

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

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

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</p> | <p align="center">ANEXO 2</p> |
| | <p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS</p> | <p>Hoja: 6 de 10</p> |

El ítem también contempla como Punto de Soldadura, la interconexión de la red del Proyecto a la Red existente.

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

4.3 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. Para ello se deberá proceder a realizar estas de acuerdo al **Manual para ejecución de soldaduras en tuberías HDPE**, el cual será entregado por el SUPERVISOR DE LA OBRA, una vez emitida la Orden de Proceder.

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**.

4.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

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

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  | <p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</p> | ANEXO 2 |
| | <p>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS</p> | <p>Hoja: 7 de 10</p> |

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.

4.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

5. PUNTO DE SOLDADURA P.E Ø= 125 mm.

UNIDAD: PUNTO (Pto).

5.1 DEFINICIÓN

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

El ítem también contempla como Punto de Soldadura, la interconexión de la red del Proyecto a la Red existente.

5.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

5.3 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. Para ello se deberá proceder a realizar estas de acuerdo al **Manual para ejecución de soldaduras en tuberías HDPE**, el cual será entregado por el SUPERVISOR DE LA OBRA, una vez emitida la Orden de Proceder. Cabe aclarar que los trabajos de soldadura se realizaran en el día y máximo dos (2) días después de tendida la

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

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</p> | <p align="center">ANEXO 2</p> |
| | <p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS</p> | <p>Hoja: 8 de 10</p> |

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**.

5.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

5.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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 |

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</p> | <p align="center">ANEXO 2</p> |
| | <p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS</p> | <p>Hoja: 9 de 10</p> |

6. VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD

UNIDAD: Metro (m)

6.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de las pruebas de resistencia y hermeticidad, de todos los puntos antes de realizar las interconexiones, 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.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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.

6.3 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 realizando el venteo (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 tomaran en cuenta los puntos que sean necesarios para desalojar el aire contenido, por lo que se utilizaran cuplas y/o tapones de sacrificio, esta deberá realizarse de acuerdo al **Manual de Venteo, resistencia y hermeticidad en redes secundarias.**

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

6.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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 |

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ | ANEXO 2 |
| | ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS MECÁNICAS | Hoja: 10 de 10 |

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.

6.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Venteo, prueba de Resistencia y Hermeticidad serán pagados por metro lineal, 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.

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