**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**OBRAS ELECTRICAS Y MECÁNICAS**

**CONTENIDO**

[1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL 2](#_Toc488750015)

[2. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS 3](#_Toc488750016)

[3. REPARACION DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO CADWELL 4](#_Toc488750017)

[4. CAMBIO DE TEST POINT TIPO A 5](#_Toc488750018)

[5. RECONSTRUCCION DE TEST POINT TIPO A 6](#_Toc488750019)

[6. CAMBIO DE BAQUELITA 7](#_Toc488750020)

## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL

**UNIDAD:** GLOBAL

## DEFINICIÓN

Este ítem comprende la movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende el proyecto.

El CONTRATISTA realizará los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinarias, herramientas, materiales y personal necesarios para la ejecución de las obras.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales necesarios para realizar la movilización de su equipo, maquinaria y herramientas al sitio de la obra.

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente:

* Medio de Transporte
* Tipo de carga a transportar
* Inspección de equipos, herramientas y carga
* Descripción de las rutas
* Horarios de viaje
* Cronogramas de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas.

El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del SUPERVISOR DE OBRA. No se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipos y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro de los gastos generales que forman parte de los costos indirectos.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta del CONTRATISTA y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de Movilización de Personal, Herramientas y Equipo será medido en forma global de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem.

El pago del ítem dependerá del avance porcentual en relación con la ejecución del trabajo, debiendo dejar al menos un porcentaje mínimo de 20% para los trabajos de desmovilización a ser pagados en la planilla de cierre.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

## LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

**UNIDAD:** GLOBAL

## DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable. Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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 DE OBRA al inicio de la actividad.

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Al finalizar cada jornada de trabajo, el CONTRATISTA deberá limpiar y retirar todos los excedentes de materiales, escombros, basura, herramientas, equipo, piedras, etc. que se hayan generado como producto de los trabajos realizados, dichos excedentes serán trasladados a botaderos municipales autorizados. Así mismo para evitar que el polvo que pudiera producirse como consecuencia de cualquiera de las actividades del proyecto pudiera afectar a las personas de la zona, el CONTRATISTA deberá prever dentro de su propuesta el agua necesaria para humedecer el suelo constantemente dentro de la obra.

A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR DE OBRA constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas durante la obra proveniente de equipos o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta del CONTRATISTA y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido en global y de acuerdo al avance que se tenga en obra.

Este ítem será pagado en forma global el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento el CONTRATISTA los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

## REPARACION DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO CADWELL

**UNIDAD:** Punto

## DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para realizar la soldadura de un cable con el ducto, mediante la aplicación de la soldadura exotérmica.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA deberá proporcionar el personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de este ítem, para ello deberá contar mínimamente con un equipo para soldadura cadwell con sus respectivos moldes, equipo de medición de espesores ultrasónico y personal capacitado para la operación de los mismos.

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La empresa contratista antes de realizar las soldaduras CADWELL, deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA, el procedimiento del mismo, para su revisión y aprobación.

El contratista para ejecutar este ítem deberá realizar la medición de espesores del ducto donde se pretende soldar el cable, los resultados obtenidos se deberán analizar bajo los siguientes criterios:

* Si el espesor medido está dentro de norma (mayor al espesor mínimo remanente aceptable para las presiones de trabajo específica a esa locación), se puede usar soldadura exotérmica Cadweld CA–15 (de 15 gramos)
* En el caso de que el espesor medido este por debajo del mínimo aceptable, se deberá cambiar el lugar de la soldadura e informar inmediatamente al SUPERVISOR DE OBRA.

Para realizar la soldadura se deberá realizar una limpieza del área de soldadura y emplear el molde adecuado para realizar la misma.

Una vez realizada la soldadura se deberá revestir la misma con revestimiento epoxico.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta del CONTRATISTA y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem será medido por soldadura realizada de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y será pagado por soldadura exotérmica reparada, el pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

## CAMBIO DE TEST POINT TIPO A

**UNIDAD:** Pza.

## DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para realizar el cambio de las estructuras de los test points que se encuentran en mal estado.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA deberá proporcionar el personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de este ítem, para ello deberá contar mínimamente con herramientas eléctricas y personal capacitado para la operación de los mismos.

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La empresa contratista antes de realizar el cambio de test points, deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA, el procedimiento del mismo, para su revisión y aprobación.

El contratista para ejecutar este ítem deberá realizar los trabajos de:

* Provisión e instalación de test points tipo A (las dimensiones y configuración se muestra en el anexo 3 Gráficos, el mismo deberá encontrarse pintada de color amarilla Caterpillar y viñeteada con las siguientes siglas: “YPFB”, “TP N°” ), para la instalación de la misma se deberá realizar la excavación de una zanja adecuada para poder enterrar la estructura 60 cm por debajo de nivel del suelo, se deberá considerar el corte y remoción de aceras de hormigón.
* Rellenado y compactado de la zanja una vez instalado el test point, para lo cual se deberá utilizar la compactadora mecánica, así mismo se deberá realizar el vaciado de una zapata de hormigón de dosificación 1:3:5 de 40 cm a ancho, 40 cm de largo y 20 cm de alto.
* Recuperación y/o demolición de la estructura dañada.
* Conexión de los cables existentes al tablero de baquelita mediante terminales de cable tipo orejera y borne de conexión.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta del CONTRATISTA y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem será medido y pagado por pieza cambiada de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

El mismo será considerado como concluido una vez que el SUPERVISOR DE OBRA evidencie que el trabajo ha sido realizado conforme al procedimiento.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem.

## RECONSTRUCCION DE TEST POINT TIPO A

**UNIDAD:** Pza.

## DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para realizar reconstrucción a los test points tipo A que se encuentren en mal estado.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA deberá proporcionar el personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de este ítem, para ello deberá contar mínimamente con herramientas para el pintado y revocado de estructuras de hormigón y personal capacitado para la operación de los mismos.

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La empresa contratista antes de realizar la reconstrucción de test points tipo A, deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA, el procedimiento del mismo, para su revisión y aprobación.

El contratista para ejecutar este ítem deberá realizar los trabajos de:

* Limpieza y sellado de las fisuras de las estructuras de los test points tipo A, para lo cual el contratista deberá emplear una masilla sellante.
* Pintado de la estación de prueba (tipo A) con pintura acrílica para la intemperie color amarillo Caterpillar, la contratista deberá presentar al supervisor la ficha técnica de la pintura que se pretende aplicar para su aprobación, así mismo se deberá realizar el viñeteado de la respectiva codificación y progresiva.
* Vaciado de una zapata de concreto de 40 cm de largo, 40 cm de alto y 20 cm de alto, en aquellos test points que se encuentran inestables.
* Reposición y/o cambio de tapas de aluminio inexistentes o en mal estado (las dimensiones y el modelo de las mismas se muestra en el anexo 3 Gráficos)

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta del CONTRATISTA y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem será medido y pagado por pieza mantenida de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. El mismo será considerado como concluido una vez que el SUPERVISOR DE OBRA evidencie que el trabajo ha sido realizado conforme al procedimiento.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem.

## CAMBIO DE BAQUELITA

**UNIDAD:** Pza.

## DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para realizar el cambio y/o instalación de los tableros de baquelita, así como los accesorios que los componen.

## MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA deberá proporcionar el personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de este ítem.

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La empresa contratista antes de realizar el cambio de la baquelita del test point, deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA, el procedimiento del mismo, para su revisión y aprobación.

El contratista para ejecutar este ítem deberá realizar los trabajos de:

* Provisión e instalación de los tableros de baquelita en las cajas de aluminio de los test points, así mismo se deberá cambiar y/o reponer los bornes y terminales de cables inexistentes o que se encuentren en mal estado.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta del CONTRATISTA y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem será medido y pagado por pieza cambiada de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. El mismo será considerado como concluido una vez que el SUPERVISOR DE OBRA evidencie que el trabajo ha sido realizado conforme al procedimiento

.Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem.