



### ENMIENDA No. 3

LICITACIÓN N° 5000004569

#### "INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO FLEXIBILIZACIÓN CAMPO GRANDE"

En atención a lo estipulado en el Documento Base de Contratación (DBC), Numeral 4. **ACLARACIONES Y ENMIENDAS**, comunicamos que el DBC de la Licitación de Referencia ha sido modificado de la siguiente manera:

#### En el Anexo 4 Términos de Referencia:

##### En el punto "C.3.3.1. ADECUACIÓN LLEGADA GIJA "

##### Donde dice:

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del presente ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos de izaje en la capacidad necesaria según requerimientos de la carga, equipo de transporte liviano, equipo de torqueo, motosoldadoras, accesorios de izaje, consumibles, herramientas en general y otros equipos necesarios para la buena ejecución de la línea).
- Se debe incluir dentro de este ítem la construcción, montaje y la instalación de la línea de 24" desde el GIJA de acuerdo a la Ingeniería Conceptual (Anexo E-2), así también las adecuaciones necesarias para la correcta operación.
- Dentro de sus costos de la Contratista debe incluir la Soldadura, los ENDs, la prueba hidrostática, montaje y otros que sean necesarios para el presente ítem.
- También la Contratista deberá considerar el retiro de 1 brida ciega de 24" en el punto de interconexión del cabezal de entrada al puente de medición de retorno de la PSL-CVQ.

##### Debe decir:

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del presente ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos de izaje en la capacidad necesaria según requerimientos de la carga, equipo de transporte liviano, equipo de torqueo, motosoldadoras, accesorios de izaje, consumibles, herramientas en general y otros equipos necesarios para la buena ejecución de la línea).
- Se debe incluir dentro de este ítem la construcción, montaje y la instalación de la línea de 24" desde el GIJA de acuerdo a la Ingeniería Conceptual (Anexo E-2), así también las adecuaciones necesarias para la correcta operación.
- También la Contratista deberá considerar el retiro de 1 brida ciega de 24" en el punto de interconexión del cabezal de entrada al puente de medición de retorno de la PSL-CVQ.

En el “ANEXO E-1”

Donde dice:

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO FLEXIBILIZACION CAMPO GRANDE				
Anexo E-1				
LISTA REFERENCIAL DE DOCUMENTOS INGENIERÍA DE DETALLE				
REV.	FECHA: 29-03-10			
Nº	Especialidad	Tipo de Doc.	TITULO DEL DOCUMENTO	Rev.
<b>GENERALES</b>				
1	GENERALES	LI	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS	0
2	GENERALES	LI	LISTADO DE TIE INS	0
3	GENERALES	PLG	PLANO DE DISPOSICIÓN GENERAL (PLOT PLAN)	0
3	GENERALES	PLG	MAQUETA DE NUEVAS INSTALACIONES	0
<b>PROCESOS</b>				
4	PROCESOS	PID	DIAGRAMA DE CAÑERÍAS E INSTRUMENTACIÓN	0
5	PROCESOS	SYL	DIAGRAMAS DE CAÑERÍAS E INSTRUMENTACIÓN SÍMBOLOS Y LEYENDAS	0
<b>MECÁNICOS</b>				
6	PIPPING	DIG	PLANOS DE DISPOSICIÓN GENERAL DE PIPING (KEY PLAN)	0
7	PIPPING	ISO	CUADERNILLO DE ISOMETRICOS	0
8	PIPPING	PVC	CUADERNILLO DE VISTAS PLANTA, ELEVACIONES Y DETALLES DE PIPING	0
9	PIPPING	LI	LISTA DE LINEAS DE CAÑERÍA	0
10	PIPPING	LI	LISTA DE VALVULAS	0
11	PIPPING	LI	LISTA DE SOPORTES	0
12	PIPPING	LI	LISTA DE MATERIALES	0
13	PIPPING	MC	ANÁLISIS DE ESTRES DE TUBERÍAS	0
<b>ELECTRICIDAD</b>				
14	ELECTRICIDAD	MC	SISTEMA DE ATERRAMIENTO	0
15	ELECTRICIDAD	LI	LISTA DE CABLES Y CONDUITS	0
16	ELECTRICIDAD	LI	LISTA DE MATERIALES ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS	0
17	ELECTRICIDAD	CNX	DIAGRAMAS DE CONEXIONADO ENTRADAS Y SALIDAS ANALÓGICAS	0
18	ELECTRICIDAD	CNX	DIAGRAMA DE CONEXIONADO ENTRADAS Y SALIDAS DIGITAL	0
19	ELECTRICIDAD	CNX	DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS JBD-410 Y JBA-410	0
20	ELECTRICIDAD	ATG	SISTEMA DE ATERRAMIENTO	0
21	ELECTRICIDAD	ATG	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE PUESTA A TIERRA DE INSTRUMENTOS	0
22	ELECTRICIDAD	CCG	PLANO DE CANALIZACIONES Y CONDUITS	0
23	ELECTRICIDAD	TIP	DETALLE TIPOCO DE ATERRAMIENTO	0
24	ELECTRICIDAD	TIP	TIPOCO DE ZANJAS	0

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL				
25	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	MD	MEMORIA DESCRIPTIVA INSTRUMENTACION Y CONTROL	0
26	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LI	LISTA DE INSTRUMENTOS	0
27	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LI	LISTA DE SEÑALES	0
28	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LI	LISTA DE CABLES DE SEÑALES	0
29	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LI	MATRIZ DE CAUSA Y EFECTO	0
30	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LI	LISTA DE MATERIALES DE INSTRUMENTACION Y CONTROL	0
31	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	TIP	TÍPOCO DEL GABINETE DEL PLC	0
32	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	TIP	TÍPOCO DE INSTALACIÓN DE JB	0
33	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	TIP	TÍPOCO DE INSTALACIÓN TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL	0
34	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	TIP	TÍPOCO DE ACTUADOR	0
35	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LZO	LAZOS DE CONTROL DE ENTRADAS ANALÓGICAS (SLOT 1)	0
36	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LZO	LAZOS DE CONTROL DE ENTRADAS DIGITALES (SLOT 3)	0
37	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	MC	DIMENSIONAMIENTO DE LINEAS SEÑALES	0
38	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	ET	DESCRIPCION ESPECIFICACION DEL PLC	0
39	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	ARQ	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	0
40	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	MD	DESCRIPCION DEL SISTEMA	0
40	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	TIP	TÍPOCO DE GABINETE	0
<b>CIVIL</b>				
41	CIVIL	PVC	PLATAFORMAS, PASARELAS Y GRADAS	0
42	CIVIL	PVC	SOPORTES MISCELANEOS PARA CAÑERÍA	0
43	CIVIL	MC	MEMORIA DE CÁLCULOS DE FUNDACIONES	0
44	CIVIL	PLG	PLOT PLAN DE OBRAS CIVILES	0
45	CIVIL	LI	LISTA DE FUNDACIONES	0
46	CIVIL	DIG	DISPOSICIÓN DE FUNDACIONES Y OBRAS DE CONCRETO	0
47	CIVIL	DIG	DISPOSICIÓN DE FUNDACIONES Y VISTAS	0
48	CIVIL	DIG	DISPOSICIÓN DE ACERAS DE CIRCULACIÓN	0

Debe decir:

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO FLEXIBILIZACION CAMPO GRANDE				
Anexo E-1				
LISTA REFERENCIAL DE DOCUMENTOS INGENIERÍA DE DETALLE				
REV.	FECHA: 26/6/2024			
Nº	Especialidad	Tipo de Doc.	TITULO DEL DOCUMENTO	Rev.
<b>GENERALES</b>				
1	GENERALES	LI	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS	0
2	GENERALES	PLG	PLANO DE DISPOSICIÓN GENERAL (PLOT PLAN)	0
<b>MECÁNICOS</b>				
3	PIPING	DIG	PLANOS DE DISPOSICIÓN GENERAL DE PIPING (KEY PLAN)	0
4	PIPING	ISO	CUADERNILLO DE ISOMETRICOS	0
5	PIPING	PVC	PLANOS MECÁNICOS DE DETALLE	0
6	PIPING	LI	LISTA DE MATERIALES	0
7	PIPING	MC	ANÁLISIS DE ESTRES DE TUBERÍAS	0
<b>ELECTRICIDAD</b>				
8	ELECTRICIDAD	CCG	PLANO DE CANALIZACIONES Y CONDUITS	0
<b>INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL</b>				
9	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	LI	LISTA DE MATERIALES DE INSTRUMENTACION Y CONTROL	0
<b>CIVIL</b>				
10	CIVIL	PVC	SOPORTES MISCELANEOS PARA CAÑERÍA	0
11	CIVIL	MC	MEMORIA DE CÁLCULOS DE FUNDACIONES	0

“Se adjunta Lista Referencial de Documentos de Ingeniería de Detalle”

**En el punto "C.4.1. INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL"**

**Donde dice:**

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- **Provisión de materiales, de instrumentación, de acuerdo a lo establecido en el numeral C.3.1.**
- Provisión de materiales civiles y de metalmecánica por parte de la Contratista como ser: cemento, fierro de construcción, agregados, madera, soportes metálicos, cinta de seguridad, pintura y otros necesarios para la buena ejecución del ítem.
- Instalación de conduit.
  - Replanteo para ruteo de canalización (aéreo y enterrado).
  - Excavación, preparación de zanjas para el tendido de conduit de acuerdo al plano adjunto en el Anexo E-2, considerar la profundidad de entierro del conduit entre 60 cm – 80 cm.
  - Tendido de conduit rígido (metálico) de canalización, de instrumentación, el cual es considerado desde y hasta los puntos de interconexión en cajas de paso o cámaras existentes y tableros, de instrumentación, de control y de comunicación de la Estación en general, implicando esto a tramos aéreos y enterrados según la Ingeniería de Detalle que elabore la Contratista.
  - Instalación de conduit flexibles APE y estancos requeridos en general, con sus respectivos accesorios de conexión.
  - Como referencia se enuncian los siguientes equipos a ser intervenidos, instrumentos, gabinetes y tableros en las especialidades, de instrumentación, de control:
    - Canalización a la válvula de Succión ESDV-6040
    - Canalización a la válvula de Descarga ESDV-6042
    - Canalización a la válvula de Ecualización ESDV-6041
    - Canalización a transmisor de presión diferencial PDT-6041
    - Canalización a gabinete PLC (2-3-N041C) de unidad UTCG-6010, como defina la ingeniería de detalle.
    - Tapado y compactado de zanjas, incluyendo la instalación de cinta de seguridad en todo el tramo enterrado, de acuerdo al plano típico adjunto en el Anexo E-2
    - Instalación de placas metálicas con señalización del código de conduit correspondiente (tags), la cual debe instalarse: al inicio, en cámaras (entrada y salida) y al llegar al elemento final.
    - Aplicación de sellos de poliuretano en todos los conduit en general.
    - Aplicación de pasta sellante cortafuego.

**Debe decir:**

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- **Provisión de materiales, de instrumentación, de acuerdo a lo indicado en el numeral C.4.**
- Provisión de materiales civiles y de metalmecánica por parte de la Contratista como ser: cemento, fierro de construcción, agregados, madera, soportes metálicos, cinta de seguridad, pintura y otros necesarios para la buena ejecución del ítem.
- Instalación de conduit.
  - Replanteo para ruteo de canalización (aéreo y enterrado).
  - Excavación, preparación de zanjas para el tendido de conduit de acuerdo al plano adjunto en el Anexo E-2, considerar la profundidad de entierro del conduit entre 60 cm – 80 cm.

- Tendido de conduit rígido (metálico) de canalización, de instrumentación, el cual es considerado desde y hasta los puntos de interconexión en cajas de paso o cámaras existentes y tableros, de instrumentación, de control y de comunicación de la Estación en general, implicando esto a tramos aéreos y enterrados según la Ingeniería de Detalle que elabore la Contratista.
- Instalación de conduit flexibles APE y estancos requeridos en general, con sus respectivos accesorios de conexión.
- Como referencia se enuncian los siguientes equipos a ser intervenidos, instrumentos, gabinetes y tableros en las especialidades, de instrumentación, de control:
  - Canalización a la válvula de Succión ESDV-6040
  - Canalización a la válvula de Descarga ESDV-6042
  - Canalización a la válvula de Ecuilibración ESDV-6041
  - Canalización a transmisor de presión diferencial PDT-6041
  - Canalización a gabinete PLC (2-3-N041C) de unidad UTCG-6010, como defina la ingeniería de detalle.
  - Tapado y compactado de zanjas, incluyendo la instalación de cinta de seguridad en todo el tramo enterrado, de acuerdo al plano típico adjunto en el Anexo E-2
  - Instalación de placas metálicas con señalización del código de conduit correspondiente (tags), la cual debe instalarse: al inicio, en cámaras (entrada y salida) y al llegar al elemento final.
  - Aplicación de sellos de poliuretano en todos los conduit en general.
  - Aplicación de pasta sellante cortafuego.

#### **En el punto "C.4.2. INSTALACIÓN, CONEXIÓN DE CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL"**

##### **Donde dice:**

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- **Provisión de materiales de instrumentación, control y comunicación de acuerdo a lo establecido en el numeral C.3.1.**
- Provisión de materiales como conectores, marquillas, cinta de seguridad, y otros necesarios para la buena ejecución del ítem.
- Cableado y conexionado.
  - Los cables a instalar deberán ser de un solo tramo, es decir, que la acometida de punto a punto se realice con un solo cable. YPFB TR no aceptara empalmes, el cable tiene que llegar de inicio a fin.
  - Al momento del tendido de los cables en los conduits la Contratista tiene que tomar en cuenta las recomendaciones de espacio en el conduits de acuerdo a la Norma NEC, la cual indica que el espacio a ocupar en el conduits debe ser del 40% el restante 60% debe ser libre.
  - Tendido de todos los cables que componen los circuitos, de instrumentación, desde y hacia todos los equipos, instrumentos, gabinetes, y tableros de instrumentación, tramos aéreos y enterrados según la Ingeniería de Detalle que elabore la Contratista.
  - Como referencia se enuncian los siguientes equipos a ser intervenidos, instrumentos, gabinetes y tableros en las especialidades, de instrumentación, de control:
    - Cableado y conexionado a válvula de Succión (ESDV-6040)
    - Cableado y conexionado a transmisor de Presión diferencial (PDT-6041)
    - Cableado y conexionado a válvula de Descarga (ESDV-6042)
    - Cableado y conexionado a válvula (ESDV-6041)

- Cableado y conexionado a gabinetes instaladas en el Skid de cada la unidad. a través de cajas de conexión (JBs) u otros medios según la ingeniería de detalle.
- Peinado y arreglo de cables a lo largo de todo el trayecto de instalación.
- Instalación de terminales.
- Pruebas de aislamiento y de continuidad (punto a punto).
- Señalización de cables (tag) en ambos extremos de la instalación realizada (conexiones a borneras, equipos o instrumentos).
- Conexionado de cables en general.

**Debe decir:**

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- **Provisión de materiales de instrumentación, control y comunicación de acuerdo a lo establecido en el numeral C.4.**
- Provisión de materiales como conectores, marquillas, cinta de seguridad, y otros necesarios para la buena ejecución del ítem.
- Cableado y conexionado.
  - Los cables a instalar deberán ser de un solo tramo, es decir, que la acometida de punto a punto se realice con un solo cable. YPFB TR no aceptara empalmes, el cable tiene que llegar de inicio a fin.
  - Al momento del tendido de los cables en los conduits la Contratista tiene que tomar en cuenta las recomendaciones de espacio en el conduits de acuerdo a la Norma NEC, la cual indica que el espacio a ocupar en el conduits debe ser del 40% el restante 60% debe ser libre.
  - Tendido de todos los cables que componen los circuitos, de instrumentación, desde y hacia todos los equipos, instrumentos, gabinetes, y tableros de instrumentación, tramos aéreos y enterrados según la Ingeniería de Detalle que elabore la Contratista.
  - Como referencia se enuncian los siguientes equipos a ser intervenidos, instrumentos, gabinetes y tableros en las especialidades, de instrumentación, de control:
    - Cableado y conexionado a válvula de Succión (ESDV-6040)
    - Cableado y conexionado a transmisor de Presión diferencial (PDT-6041)
    - Cableado y conexionado a válvula de Descarga (ESDV-6042)
    - Cableado y conexionado a válvula (ESDV-6041)
    - Cableado y conexionado a gabinetes instaladas en el Skid de cada la unidad. a través de cajas de conexión (JBs) u otros medios según la ingeniería de detalle.
    - Peinado y arreglo de cables a lo largo de todo el trayecto de instalación.
    - Instalación de terminales.
    - Pruebas de aislamiento y de continuidad (punto a punto).
    - Señalización de cables (tag) en ambos extremos de la instalación realizada (conexiones a borneras, equipos o instrumentos).
    - Conexionado de cables en general.

#### En el punto "C.4.3. INSTALACIÓN ACCESORIOS DE INSTRUMENTACIÓN, CALIBRACIÓN"

##### Donde dice:

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de materiales de acuerdo a lo establecido en el numeral C.3.1. La Contratista deberá proveer las herramientas y consumibles en general: soportes de cajas de conexión, soportes en general, borneras, tubing de acero inoxidable, soportes metálicos para equipos e instrumentación en campo, conectores, topes, riel DIN, puentes de borneras, abrazaderas, precintos, funda termocontraible, cinta aislante, placas señalización de cajas e instrumentos, etiquetado termocontraible de cables, cemento, fierros, agregados, entre otros requeridos para la ejecución en obra.
- La Contratista deberá prever equipos de prueba para calibración y/o verificación de equipos e instrumentos.
- Mecanizado de cajas de paso y gabinetes, con las perforaciones requeridas según la ingeniería.
- Conexión del gas de instrumentación a las nuevas válvulas actuadas de succión ESDV-6040, ecualización ESDV-6041 y descarga ESDV-6042, y otras que se identifiquen en la etapa de la ingeniería de detalle elaborada por la Contratista.
- Instalación de tubing de acero inoxidable y accesorios en todos los equipos e instrumentos que lo requieran para su funcionamiento.
- Prueba de Lazo, se realizará las pruebas de lazo a todo cable de instrumentación y será levantado en registros del procedimiento.
- Configuración, ajustes y calibración de: Todos los equipos, instrumentos y válvulas de acuerdo a la ingeniería de detalle.
- Instalación de placas metálicas de señalización de acero inoxidable (espesor 1/16") de acuerdo al tag del plano P&ID.
- Preparación de superficie y aplicación de pintura, tomando en cuenta todos los requerimientos del ITO.010 y procedimiento aprobado por YPFB TR.

##### Debe decir:

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de materiales de acuerdo a lo establecido en el numeral C.4. La Contratista deberá proveer las herramientas y consumibles en general: soportes de cajas de conexión, soportes en general, borneras, tubing de acero inoxidable, soportes metálicos para equipos e instrumentación en campo, conectores, topes, riel DIN, puentes de borneras, abrazaderas, precintos, funda termocontraible, cinta aislante, placas señalización de cajas e instrumentos, etiquetado termocontraible de cables, cemento, fierros, agregados, entre otros requeridos para la ejecución en obra.
- La Contratista deberá prever equipos de prueba para calibración y/o verificación de equipos e instrumentos.
- Mecanizado de cajas de paso y gabinetes, con las perforaciones requeridas según la ingeniería.
- Conexión del gas de instrumentación a las nuevas válvulas actuadas de succión ESDV-6040, ecualización ESDV-6041 y descarga ESDV-6042, y otras que se identifiquen en la etapa de la ingeniería de detalle elaborada por la Contratista.
- Instalación de tubing de acero inoxidable y accesorios en todos los equipos e instrumentos que lo requieran para su funcionamiento.
- Prueba de Lazo, se realizará las pruebas de lazo a todo cable de instrumentación y será levantado en registros del procedimiento.

- Configuración, ajustes y calibración de: Todos los equipos, instrumentos y válvulas de acuerdo a la ingeniería de detalle.
- Instalación de placas metálicas de señalización de acero inoxidable (espesor 1/16") de acuerdo al tag del plano P&ID.
- Preparación de superficie y aplicación de pintura, tomando en cuenta todos los requerimientos del ITO.010 y procedimiento aprobado por YPFB TR.

#### En el punto "C.4.4. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA"

##### Donde dice:

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de materiales eléctricos, de acuerdo a lo establecido en el numeral C.3.1. La Contratista deberá proveer el material y accesorios en las especificaciones y cantidades requeridas por la ingeniería de detalle, además de los equipos de pruebas y otras herramientas y consumibles en general: cable de cobre (diferentes secciones), conectores, terminales, pernos, abrazaderas, precintos, tag de señalización, cámara de inspección con tapa de hierro fundido, material para soldadura cadweld, pintura, cemento, agregados, entre otros.
- Instalación del sistema de puesta a tierra considerando malla de instrumentación y malla general, equipotenciadas entre sí.
- EL presente ítem contempla de manera general a las siguientes actividades.
  - Excavación de zanja.
  - Tratamiento del terreno para garantizar las condiciones de resistividad.
  - Instalación de cable de cobre desnudo y/o aislado de acuerdo a la ingeniería de detalle.
  - La malla de tierra y todas sus conexiones serán nuevas para toda la Estación.
  - La soldadura para las conexiones es del tipo cadweld.
  - Instalación de Jabalinas.
  - Instalación de cámara de inspección, incluyendo la tapa conforme a las especificaciones de YPFB TR, cantidad aprox. 4 piezas, distribuidas según la ingeniería de detalle elaborada por la Contratista.
  - Tapado y compactado de zanja.
  - Instalación y conexión de puesta a tierra de todos los equipos, tableros, instrumentos, estructuras metálicas (nuevas y existentes), entre otros potenciales de riesgo de descarga eléctrica en todos los sectores de afectación por el proyecto.
  - Instalación de protección de cable al pie de equipos, mediante tubos plásticos (PVC), para evitar daños al mismo por contacto.
  - Pintado de cámaras de inspección y señalización de puntos de puesta a tierra en todas las conexiones realizadas a equipos, cámaras de paso, instrumentos, estructuras y otros necesarios.

##### Debe decir:

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de materiales eléctricos, de acuerdo a lo establecido en el numeral C.4. La Contratista deberá proveer el material y accesorios en las especificaciones y cantidades requeridas por la ingeniería de detalle, además de los equipos de pruebas y otras herramientas y consumibles en general: cable de cobre (diferentes

secciones), conectores, terminales, pernos, abrazaderas, precintos, tag de señalización, cámara de inspección con tapa de hierro fundido, material para soldadura cadweld, pintura, cemento, agregados, entre otros.

- Instalación del sistema de puesta a tierra considerando malla de instrumentación y malla general, equipotenciadas entre sí.
- EL presente ítem contempla de manera general a las siguientes actividades.
  - Excavación de zanja.
  - Tratamiento del terreno para garantizar las condiciones de resistividad.
  - Instalación de cable de cobre desnudo y/o aislado de acuerdo a la ingeniería de detalle.
  - La malla de tierra y todas sus conexiones serán nuevas para toda la Estación.
  - La soldadura para las conexiones es del tipo cadweld.
  - Instalación de Jabalinas.
  - Instalación de cámara de inspección, incluyendo la tapa conforme a las especificaciones de YPFB TR, cantidad aprox. 4 piezas, distribuidas según la ingeniería de detalle elaborada por la Contratista.
  - Tapado y compactado de zanja.
  - Instalación y conexión de puesta a tierra de todos los equipos, tableros, instrumentos, estructuras metálicas (nuevas y existentes), entre otros potenciales de riesgo de descarga eléctrica en todos los sectores de afectación por el proyecto.
  - Instalación de protección de cable al pie de equipos, mediante tubos plásticos (PVC), para evitar daños al mismo por contacto.
  - Pintado de cámaras de inspección y señalización de puntos de puesta a tierra en todas las conexiones realizadas a equipos, cámaras de paso, instrumentos, estructuras y otros necesarios

#### **En el punto “C.3.4.2. PRUEBAS HIDROSTÁTICAS DE VÁLVULAS”**

##### **Donde dice:**

Comprende, la provisión de todos los recursos necesarios y la ejecución de pruebas hidrostáticas de todas las válvulas del proyecto de diámetro igual y mayor a 2 pulg. en conformidad con API 6D, API 598 y otras normas aplicables, tanto las válvulas nuevas como las por reutilizar entregadas por YPFB TR de manera previa a su instalación definitiva.

##### **Debe decir:**

Comprende, la provisión de todos los recursos necesarios y la ejecución de pruebas hidrostáticas de todas las válvulas del proyecto de diámetro igual y mayor a 2 pulg. en conformidad con API 6D, API 598 y otras normas aplicables, tanto las válvulas nuevas como las por reutilizar entregadas por YPFB TR de manera previa a su instalación definitiva. Cabe aclarar, que las válvulas a ser reutilizadas, previamente deben ser desmontadas de su ubicación actual (futura 4ta unidad de compresión). Una vez desmontadas, se deberán instalar las bridas ciegas en las bridas de donde fueron retiradas las válvulas, actividades que forman parte de su alcance de la Contratista.