



La fuerza que transforma Bolivia

ACTA DE REUNIÓN DE ACLARACIÓN

**OBJETO: ADQUISICIÓN DE ESTACIONES DISTRITALES DE REGULACIÓN (EDR'S)
CÓDIGO N°: DCO-CDL-GRGD-81-19
(PRIMERA CONVOCATORIA)**

En la ciudad de Chuquisaca, a horas 15:00 del día 11 de junio de 2019, en instalaciones de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos en la GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS ubicada en la AV. Jaime Mendoza esq. Luis Espinal NO. 4 entre Aniceto Arce y Junín se dio inicio a la reunión de aclaración del proceso de contratación "ADQUISICIÓN DE ESTACIONES DISTRITALES DE REGULACIÓN (EDR'S)", el mismo que se encuentra enmarcado Reglamento de Contrataciones Directas en el marco del D.S. 29506 de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

YPFB a iniciativa propia realizara una enmienda al DBC para adicionar el punto de **ANTICIPO** a las especificaciones técnicas.

CONSULTAS ESCRITAS / CORREO ELECTRONICO:

Las consultas escritas de acuerdo al cronograma del DBC fueron previstas hasta horas 18:30 del día 07 de junio de 2019, debiendo ser remitidas al correo esoliz@ypfb.gob.bo

Se recibieron las siguientes consultas:

NOMBRE DE EMPRESA: KRAKEN

REPRESENTANTE EMPRESA: JANET RODRIGUEZ

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA CONSULTA: 07/06/2019

**PREGUNTA N° 1: DBC - Pág. 11 - parágrafo 18 II - Ultimo parágrafo - " Adicionalmente podrán acceder a los Márgenes de Preferencia establecidos en el Parágrafo I del 19 del presente DBC" –
No existe parágrafo I del 19, favor aclarar.**

RESPUESTA N° 1: Se aclara que se refiere al parágrafo I del 18 del presente DBC.

PREGUNTA N° 2: En el DBC mencionan:

1. Especificación técnica - RG-02-A-GCC
 - * 1.1. CONDICIONES GENERALES PARA AMBOS LOTES

"Todas las soldaduras deben ser realizadas de acuerdo a procedimiento calificado de soldadura, conforme a API 1104. Los soldadores que interviniesen en la construcción de los equipos y accesorios de la EDR, deben estar calificados y certificados bajo API 1104. Los documentos de respaldo deberán ser presentados junto al Data Book. La empresa proveedora deberá realizar ensayos radiográficos al 100% de las juntas soldadas, de acuerdo a ASME IX última edición, ejecutándose los ensayos de acuerdo a





La fuerza que transforma Bolivia

ASME V última edición. Los procedimientos y resultados de estos END serán presentados en el Data Book."

En este punto es posible presentar los procedimientos de soldadura, calificación ensayos y pruebas de acuerdo con las normas de referencia europeas?

RESPUESTA N° 2: No, se mantiene lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 3: En el DBC mencionan:

"Soldaduras menores a 2" de diámetro nominal y de filete serán inspeccionadas al 100% utilizando tintas penetrantes de acuerdo a ASME IX última edición, ejecutándose los ensayos de acuerdo a ASME V última edición." –

Es posible presentar los procedimientos de soldadura, calificación ensayos e pruebas de acuerdo con las normas de referencia europeas?

RESPUESTA N° 3: No, se mantiene lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 4: En el DBC mencionan:

"La superficie de cada segmento de tubo del EDR será preparada con chorro abrasivo a "metal casi blanco" (NACE 2/SSPC-SP10) y se aplicarán dos capas de pintura. Al momento de la entrega de las EDR, se requiere que la Contratista entregue los registros de la preparación de la superficie y los certificados de la pintura.

Las pinturas a ser empleadas son las siguientes:

- * Capa base: Imprimante epóxico de poliamida a DFT 2.5 mils.
- * Capa de Acabado: epóxico de poliamida DFT 2.5 mils, color amarillo."

Es posible que los certificados de pintura pueden ser emitidos por el fabricante del EDR?

RESPUESTA N° 4: Si, siempre cumpla la normativa de referencia.

PREGUNTA N° 5: Los ensayos hidrostáticos de los componentes de la EDR, deberán ser realizados a 1,5 veces la presión de 609 psig durante cuatro (04) horas, debiéndose registrar presión y temperatura.

La empresa proveedora a la previa a la entrega de las EDR, deberá realizar pruebas neumáticas en los sistemas a la presión máxima de operación (609 psig de entrada y 58 psig de salida) y verificar la inexistencia de fugas con solución espumante (agua jabonosa).

Para ambos ensayos el adjudicado presentará registros y certificado de realización y cumplimiento de las pruebas indicadas deberán ser presentados en el Data Book.

Es posible que los registros y certificados pueden ser emitidos por el fabricante del EDR?

RESPUESTA N° 5: No, los mismos deben realizar antes de la entrega

PREGUNTA N° 6: Figura 1: Diagrama de EDR





La fuerza que transforma Bolivia

Tanto la Línea de Ingreso como la de Salida de la EDR, deben ser bridadas y traer consigo, el juego de espárragos y pernos para unión, además de sus correspondientes kits de juntas dieléctricas. –

Aclararnos a que se refieren con el Diagrama de EDR ó pretenden algo como el plano? Sino por favor clarificar con un Data Sheet o fotografía con referencia a este punto?

RESPUESTA N° 6: Las juntas bridadas deben contar el juego de espárragos y pernos para unión, son los accesorios necesarios para la instalación.

PREGUNTA N° 7: En el DBC mencionan:

FILTRO

* Las condiciones descritas en el Anexo 0 - Tabla 5, representan los intervalos mínimos requerido de operación de los filtros, la empresa proponente podrá realizar sus cálculos y la selección de sus reguladores basados en un intervalo igual y/o menor, siempre y cuando el intervalo seleccionado de operación cubra al intervalo mínimo requerido de operación solicitado.

Clarificar cual es la relación de los filtros con la selección de los reguladores?

RESPUESTA N° 7: Se realizara la enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 8: En el DBC mencionan:

* El elemento filtrante debe ser tal que en el caso de una ruptura de los elementos filtrantes, el cuerpo del filtro tenga la capacidad suficiente para retener los desechos diferenciales.

En caso de ruptura del elemento filtrante por desgaste natural, no será posible garantizar retención de las partículas. Clarificar lo que es requerido por otras palabras?

RESPUESTA N° 8: No aplica, YPFB tiene procedimientos de mantenimiento y cambios de elementos, los cuales prevén fallas de elementos por desgaste natural.

PREGUNTA N° 9: En el DBC mencionan:

MANÓMETROS – con relación a este punto: **Se puede presentar documento de calibración / verificación emitido por organismo oficial en Europa?**

RESPUESTA N° 9: No, los mismos deben cumplir lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 10: En el DBC mencionan:

TERMÓMETROS - con relación a este punto: **Se puede presentar documento de calibración / verificación emitido por organismo oficial en Europa?**

RESPUESTA N° 10: No, los mismos deben cumplir lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 11: En el DBC mencionan:





La fuerza que transforma Bolivia

MEDIDORES

* La instalación de los componentes involucrados en la medición deben cumplir con lo que dispone la AGA, UNE o ANSI que corresponda.

En caso de medidores Europeos el estándar será EN / CE / PED (Pressure Equipment Directive). La norma UNE es el sistema de normalización de España, la cual deberá, por directiva comunitaria, ser traducción de la EN. Todavía los equipos europeos, si fabricados fuera de España deberán tener marcación EN / CE / PED. Se requiere aprobación para utilización de producto Europeo con marcación CE / PED y de acuerdo con EN. ?

RESPUESTA N° 11: Sí, siempre y cuando la norma aplicada sea equivalente a las requeridas por YPFB.

PREGUNTA N° 12: En el DBC mencionan:

* Al momento de la entrega de los EDR, para cada medidor, la copia de documento de calibración de origen., el documento de calibración (copia) de origen debe provenir de un Instituto Nacional de Metrología de la región o de un Laboratorio Acreditado (propio del fabricante o contratado por el fabricante). Dichos certificados de calibración deben ser homologados ante IBMETRO.

* Al momento de la entrega de las EDR, para los medidores, se requiere documento de calibración y/o acta de confirmación metroológica que sea realizado con patrones trazables a IBMETRO u otro instituto nacional de metrología.

En caso de fabricación Europea, serán suministrados certificados de calibración emitidos por laboratorio oficialmente acreditado en el sistema metrología Europeo. Es suficiente para el suministro? Y se entiende que los medidores estarán instalados en cada EDR cuando llegarían a Bolivia?

RESPUESTA N° 12: No, es indispensable que los medidores sean homologados por IBMETRO.

PREGUNTA N° 13: En el DBC mencionan

CORRECTORES DE FLUJO

* Al momento de la entrega de las EDR, para los módulos y/o transductores de presión y cada RTD, se requiere documento de calibración y/o acta de confirmación metroológica que sea realizado con patrones trazables a IBMETRO.

En caso de fabricación Europea, serán suministrados certificados de calibración emitidos por laboratorio oficialmente acreditado en el sistema metrología Europeo. Es suficiente para el suministro? Y se entiende que los correctores estarán instalados en cada EDR cuando llegarían a Bolivia?

RESPUESTA N° 13: No, los mismos deben cumplir lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 14: En el DBC mencionan





La fuerza que transforma Bolivia

§ VÁLVULA DE GLOBO - En el diagrama de EDR, en la línea de by pass, la válvula de globo está localizada después de la válvula de bola. Todavía, en las tablas (ver página 6), la válvula de globo está instalada indicada antes de la válvula de bola.

Se debe seguir el diagrama o el mencionado en la tablas?

RESPUESTA N° 14: Se debe seguir el diagrama

PREGUNTA N° 15: En el DBC mencionan:

* EXPERIENCIA - La empresa que presentara oferta en Bolivia no tiene respaldo de suministros anteriores. Todavía trabajará con sus socios en Europa reconocidos internacionalmente (fabricante de medidores, correctores de caudal, EDR's, Reguladores, etc) donde es posible demostrar experiencia con respaldo con cualquiera de los documentos solicitados:

Acceptable para YPFB (caso no sea posible tornará imposible la presentación de nuevas empresas como potenciales suministradores nacionales (e internacionales)?

RESPUESTA N° 15: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 16: En el DBC mencionan

* DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR CON LA PROPUESTA PARA CADA LOTE - Catálogos y especificaciones de los fabricantes de los componentes, los mismos deberán estar en idioma castellano; en caso de que el documento de origen sea presentado en otro idioma, el proponente deberá adjuntar su traducción simple al idioma castellano.

Es posible no existir documentación en castellano y el proceso de traducciones simples es caro e moroso cuando se trata de documentos técnicos. Considerando casos similares con YPFB, podemos presentar catálogos en Inglés?

RESPUESTA N° 16: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 17: En el DBC mencionan

* SERVICIO CONEXO - CAPACITACIÓN LOTE 1 Y LOTE 2, aclarar los dos (2) puntos:

17.1 Considerando la posibilidad de participación en la capacitación de técnicos especializados a viajar a Bolivia propositivamente para añadir conocimiento y experiencia, el periodo de estadía es muy caro y con un tiempo muerto entre los 2 fin de semana. Para reducir este costo se puede considerar los 2 grupos (6 personas + 6 personas) en entrenamiento sábado completo (8 horas) + domingo (8 horas).

17.2.: Es importante definir el local de las sesiones capacitación para la evaluación de los costos logísticos y operacionales (transportes y estadías). Es posible confirmar para Santa Cruz o La Paz debido a las conexiones de vuelos internacionales más frecuentes?

RESPUESTA N° 17: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 18: En el DBC mencionan:

DBC - Pág. 10 - párrafo 17 - Tenemos que trabajar con varias entidades relacionadas para preparar una oferta completa y competitiva y en distintos usos horarios. Considerando que las repuestas de YPFB a los pedidos de clarificación tomaran algunos días.

Solicitamos postergación del plazo de presentación de ofertas para 15/07/2019 ?

RESPUESTA N° 18: Se realizara la ampliación correspondiente, la misma será publicada en la página de ypfb.gob.bo y notificada los proponentes.

PREGUNTA N° 19: En el DBC mencionan

* HOJA DE DATOS DE FILTRO EDR 500 SCMh, 1000 SCMh, 2000 SCMh, 4000 SCMh - Punto 10 - Diseño ASME SEC VIII DIV 1. **Suministramos filtros desde hace más de 10 años y utilizamos la norma europea (con marcación CE/PED) también de reconocido prestigio y ampliamente usada en toda Europa y fuera de Europa. Los filtros se fabrican y se inspeccionan de acuerdo con la directiva 2014/68 UE y la verificación de la aplicación se ha realizado por AENOR. El diseño del filtro es de acuerdo con ASME VIII Div.**

Tal cual YPFB acepta para los medidores y correctores las normas Europeas, solicitamos aprobación de YPFB para aceptar los filtros y elementos filtrantes como presentado adjunto y descripción arriba.

RESPUESTA N° 19: Sí, no existe restricción de fabricación, pero se debe demostrar cumplimiento de la normativa establecida en el DBC.

PREGUNTA N° 20: En el DBC mencionan

* HOJA DE DATOS DE FILTRO EDR 500 SCMh, 1000 SCMh, 2000 SCMh, 4000 SCMh punto 7 - ESTRUCTURA DEL ELEMENTO FILTRANTE. **El cartucho filtrante es de resina de poliéster con soporte metálico en acero protegido contra la corrosión. Adjunto información relacionada con el elemento filtrante. YPFB acepta las características técnicas tal cual nuestra descripción e información adjunta?**

RESPUESTA N° 20: El proponente debe evaluar si lo ofertado condice con el requerimiento de YPFB

PREGUNTA N° 21: En el DBC mencionan

CORRECTORES DE FLUJO

* Debe incluir sus respectivos cables de interface de conexión a PC y software, además de una guía rápida para la verificación, calibración y ajuste de las variables. **QUESTION: Tiendo en cuenta el costo unitario de los cables, es necesario suministrar un cable para cada corrector de flujo (93 cables)?**

RESPUESTA N° 21: Si, se debe contemplar accesorios por equipo.





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 22: En el DBC mencionan

VALVULA GLOBO

En el diagrama de EDR, en la línea de by pass, la válvula de globo está localizada después de la válvula de bola. Todavía, en las tablas (ver página 6), la válvula de globo está instalada indicada antes de la válvula de bola. **Se debe seguir el diagrama o el mencionado en la tablas?**

RESPUESTA N° 22: Se debe seguir el diagrama

PREGUNTA N° 23: En el DBC mencionan

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR CON LA PROPUESTA PARA CADA LOTE -

Catálogos y especificaciones de los fabricantes de los componentes, los mismos deberán estar en idioma castellano; en caso de que el documento de origen sea presentado en otro idioma, el proponente deberá adjuntar su traducción simple al idioma castellano. **Es posible no existir documentación en castellano y el proceso de traducción simples es caro y moroso cuando se trata de documentos técnicos. Considerando casos similares con YPFB, se puede presentar catálogos em Inglés?**

RESPUESTA N° 23: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 24: En el DBC mencionan

Cantidades LOTE 1 Y LOTE 2 - QUESTION: Es necesario saber las cantidades detallada para Lote 1 y Lote 2 referente a el tipo de REGIÓN 1, REGIÓN 2 y REGIÓN 3

Plazos de entrega - 150 días para lote 1 y 270 días para lote 2 - Tiendo en cuenta que el número total de estaciones es 93 unidades, (186 filtros, 186 reguladores, 186 kits juntas, 93 correctores volumen, 93 medidores, 93 válvulas alivio, etc....), considerando los plazo habituales de fabricación de estos equipos, el periodo de vacaciones en las fabricas de Europa y América de norte (Agosto), se requiere el plazo de entrega 270 días para los 2 lotes.

RESPUESTA N° 24: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC. No aplica ampliación de plazo para la entrega de los bienes

NOMBRE DE EMPRESA: MENTOR

REPRESENTANTE EMPRESA: Marco Montero Antelo

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA CONSULTA: 07/06/2019

PREGUNTA N° 1 : En las especificaciones Técnicas del Filtro, los puntos 2 y 4 que a continuación se citan:

- *Las condiciones descritas en el Anexo 0 - Tabla 5, representan los intervalos mínimos requerido de operación de los filtros, la empresa proponente podrá realizar sus cálculos y la selección de sus reguladores basados en un intervalo igual y/o menor,*





La fuerza que transforma Bolivia

siempre y cuando el intervalo seleccionado de operación cubra al intervalo mínimo requerido de operación solicitado.

- El diámetro de entrada y salida del filtro deberán ser del mismo tamaño que el diámetro de la línea a la que se conecta, mismo que debe ser dimensionado contemplando una operación entre el 20% y 80% de su capacidad

No aplican a las características del quipo: Filtro, que se requiere proveer; sino que estas condicionantes aplican a las Válvulas Reguladoras. Por favor, enmendar las especificaciones citadas.

RESPUESTA N° 1: Se realizara la enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 2: En las especificaciones Técnicas del Filtro, el punto 3 que a continuación se cita:

- Los filtros (cuerpo y elemento filtrante) a emplearse en la construcción de las Estaciones Distritales de Regulación, deben ser de dimensiones y características, así garantizar el recambio de los mismos.

No está claro y completo el requerimiento. Por favor, aclarar y enmendar la especificación citada

RESPUESTA N° 2: El proponente debe ofertar filtros que sean de dimensiones comerciales las cuales garanticen la provisión de accesorios y mantenimientos. Los mismos deben estar dimensionados en función a las capacidades solicitadas por YPFB.

PREGUNTA N° 3: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 5 “HOJA DE DATOS DE FILTRO”, en la especificación del material de la estructura del Elemento Filtrante, se solicita incluir como opción Material de Acero Galvanizado, considerando que este material también dispone de características anticorrosivas similares al del Acero Inoxidable.

RESPUESTA N° 3: Se mantiene lo descrito en el DBC

PREGUNTA N° 4: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 2 “HOJAS DE DATOS DE VÁLVULAS TIPO BOLA”, para la especificación de las válvulas clase ANSI 300 de 1”, 2”, 3”y 4”; los requerimientos del punto 12 “DISEÑO, PRUEBAS Y MONOGRAMA”, deben ser iguales al requerimiento establecido para las válvulas Clase ANSI 150: **API 6D o API608 o API 598 o ASME 16.34**. Por favor, revisar y/o enmendar la Hoja de Datos respectiva.

RESPUESTA N° 4: Se mantiene lo descrito en el DBC

PREGUNTA N° 5: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 3 “HOJAS DE DATOS DE VÁLVULA GLOBO,” en las especificaciones Técnicas de la Certificación a Prueba de Fuego Punto 14, se especifica API 6FA. Se solicita revisar este requerimiento, porque ningún fabricante de válvulas globo podría cumplir con este requerimiento; ya que el API 6FA aplica únicamente para válvula diseño API 6D y API 6A, donde las válvulas globo estarían excluidas de estos estándares. Así mismo, se confirma que tampoco se podría certificar las Válvulas Globo a Prueba de Fuego API 607. Se solicita que se realice la enmienda en la Hoja de Datos correspondiente para poder cumplir técnicamente con lo que se requiere suministrar e instalar; o de lo contrario, YPFB deberá recomendar un fabricante que sí pueda cumplir con este requerimiento.





La fuerza que transforma Bolivia

RESPUESTA N° 5: Se realizara la enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 6: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 3 “HOJAS DE DATOS DE VÁLVULA GLOBO,” en las especificaciones Técnicas del VÁSTAGO ANTI "BLOW-OUT" Punto 15, se especifica INEXPULSABLE Y ANTIESTÁTICO. Se solicita revisar este requerimiento, porque ningún fabricante de válvulas globo podría cumplir con este requerimiento; porque el vástago de una válvula globo no es similar al de una válvula de cuarto de vuelta, es un vástago sin fin y por ende no podría tener las características de inexpulsable y antiestático. Se solicita que se realice la enmienda en la Hoja de Datos correspondiente para poder cumplir técnicamente con lo que se requiere suministrar e instalar; o de lo contrario, YPFB deberá recomendar un fabricante que sí pueda cumplir con estos requerimientos.

RESPUESTA N° 6: Se realizara la enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 7: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 4 “HOJAS DE DATOS DE VÁLVULA MARIPOSA”, en las especificaciones del Material del Vástago Punto 6, se especifican las siguientes opciones AISI 304 o A276 TIPO 304 o AISI 316 o A276 TIPO 316. Se solicita incluir como opción de material del vástago el Acero Inoxidable 17-4 PH, considerando que este dispone de propiedades de resistencia superiores a los otros materiales especificados y es de mayor beneficio para YPFB. Por favor, revisar la solicitud de inclusión para tener opciones de válvulas con mayor performance.

RESPUESTA N° 7: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 8: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 4 “HOJAS DE DATOS DE VÁLVULA MARIPOSA”, en las especificaciones del Material del Asiento Punto 8, se especifican las siguientes opciones: PTFE o RPTFE. Se aclara que para que la válvula mariposa sea certificada a Prueba de Fuego API 607, tal como se especifica en el Punto 14 de la Hoja de Datos, el material del asiento debería ser METÁLICO de INCONEL 718/ASTM B670 o similares características. Se solicita que se realice la enmienda en la Hoja de Datos correspondiente para poder cumplir técnicamente con lo que se requiere suministrar e instalar.

RESPUESTA N° 8: Se realizara la enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 9: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 7 “HOJA DE DATOS DE MEDIDOR”, en las especificaciones de los Requisitos Metrológicos Punto 16, se deberá exigir que el fabricante del medidor propuesto incluya su certificación vigente OIML al momento de la presentación de las propuestas. Por favor, tomar en cuenta para el requerimiento y cumplimiento técnico.

RESPUESTA N° 9: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 10: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 12 “HOJA DE DATOS VÁLVULA AGUJA”, en las especificaciones Técnicas del VÁSTAGO ANTI "BLOW-OUT" Punto 16, se solicita revisar este requerimiento, porque ningún fabricante de válvulas aguja podría cumplir con este requerimiento; porque el vástago de una válvula aguja no es similar al de una válvula de cuarto de vuelta, es un vástago sin fin y por ende no podría tener las características de inexpulsable o anti blow-out. Se solicita que se realice la enmienda en la Hoja de Datos correspondiente para poder cumplir técnicamente con lo que se





La fuerza que transforma Bolivia

requiere suministrar e instalar; o de lo contrario, YPFB deberá recomendar un fabricante que sí pueda cumplir con estos requerimientos.

RESPUESTA N° 10: Se realizara la enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 11: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 12 “HOJA DE DATOS VÁLVULA AGUJA”, en las especificaciones Técnicas CERTIFICACIÓN A PRUEBA DE FUEGO Punto 18, se especifica API 6FA o API 607. Se solicita revisar este requerimiento, porque ningún fabricante de válvulas globo podría cumplir con este requerimiento; ya que el API 6FA aplica únicamente para válvula diseño API 6D y API 6A, donde las válvulas agujas estarían excluidas de estos estándares. Así mismo, se confirma que tampoco se podría certificar las Válvulas aguja a Prueba de Fuego API 607 siendo aplicable esta normativa para válvulas cuarto de vuelta donde también quedan excluidas las válvulas agujas. Se solicita que se realice la enmienda en la Hoja de Datos correspondiente para poder cumplir técnicamente con lo que se requiere suministrar e instalar; o de lo contrario, YPFB deberá recomendar un fabricante que sí pueda cumplir con este requerimiento.

RESPUESTA N° 11: Se realizara la enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 12 : Para los tamaños de las Válvula bola aguas arriba (bloqueo, diámetro igual al de la línea) y aguas abajo (purga agua de lluvia) de las válvulas de alivio, en caso de que los tamaños seleccionados según API 526 solicitado en la Hojas de Datos de la Tabla 9 del Anexo 0, sean de diámetros de 1" o 1 ½" o 2 ½", confirmar que se deberán considerar el tamaño inmediato superior considerando lo disponible en la Tabla 1 del Anexo 0 y/o lo reglamentado en el Anexo 7 “Estaciones Distritales de Regulación”:

9.1 Condiciones de Diseño.

9.1.1 Velocidad del gas.

1. El dimensionamiento de la tubería en la EDR debe ser tal que la velocidad del gas en el tramo de medición no supere 15 m/s y en los demás tramos no supere 20 m/s.
2. No obstante lo anterior, en ningún caso la cañería de entrada a la EDR y a líneas de regulación será de diámetro menor a 2". Las cañerías de salida de la estación aguas abajo de la regulación serán en todos los casos de diámetro no inferior a 3".

RESPUESTA N° 12: Si, se deberá emplear el diámetro superior

PREGUNTA N° 13: Con respecto a la Hoja de Datos del Anexo 0 – Tabla 8 “HOJA DE DATOS DE CORRECTOR DE FLUJO,” en las especificaciones Técnicas de la PROTECCIÓN Punto 5, se especifica IP67. Se solicita establecer como opción en el requerimiento la protección IP66, considerando que con esta alternativa ya se estaría cumpliendo la instalación del equipo bajo intemperie: a prueba de polvo y a prueba agua a chorro de diferentes direcciones, respectivamente.

RESPUESTA N° 13: Se realizara enmienda a las EETT.

NOMBRE DE EMPRESA: TECCOM S. R. L.





La fuerza que transforma Bolivia

REPRESENTANTE EMPRESA: GONZALO ARZE

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA CONSULTA: 07/06/2019

PREGUNTA N° 1: En las especificaciones técnicas se indica que se deberá presentar una Ingeniería Básica al momento de la presentación de propuesta. Se solicita proporcionar el contenido mínimo de la misma.

RESPUESTA N° 1: Se realizara la enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 2: De manera aclarativa, cuando se menciona en las especificaciones técnicas en el punto 1.1, textualmente que "en el Anexo 0, el cual contiene las características de tubos (exceptuando el conduit) ...". ¿Se refiere a que está permitido su uso y que sus características no están descritas?

RESPUESTA N° 2: Si está permitido

PREGUNTA N° 3: Cuando se habla de "calcular los patines o bastidor metálico de acero al carbono (Skid) que soporte los equipos e instrumentos de la EDR", ¿se refiere a un cálculo estructural? Y ¿en qué fase se presentará el mismo (Ingeniería Básica, Libro de Ingeniería o Data Book)?

RESPUESTA N° 3: Se refiere a un cálculo estructural, para demostrar que las dimensiones y materiales soportaran todos los elementos de la EDR. Se presentara con el Libro de ingeniería.

PREGUNTA N° 4: Se indica que los ensayos hidrostáticos deberán ser realizados a 1,5 veces la presión de 609 psig, considerando que en el EDR se tendrán dos presiones, la de entrada y salida, ¿Cómo se procederá en el tramo de salida, cuando este estará construido con accesorios ANSI 150?

RESPUESTA N° 4: Se realizara la enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 5: ¿A qué se refiere intervalos mínimos requeridos de operación de los filtros? Ya que en la tabla 5 a la que se hace referencia no existen intervalos. En el mismo párrafo hace mención al cálculo y selección de reguladores, por favor aclarar.

RESPUESTA N° 5: Se realizara la enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 6: ¿Para el diseño de las EDR's se usará como base el Anexo 7: Estaciones Distritales de Regulación, del Reglamento de diseño, Construcción, Operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas de la ANH?

Se hace esta pregunta ya que en el mismo existen parámetros que condicionan diámetros mínimos, presiones de diseño, rangos de manómetros y termómetros, unidades, materiales, etc.

RESPUESTA N° 6: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, el mismo es coincidente con la normativa vigente.





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 7: Como aclaración en el caso del documento de calibración de los manómetros, termómetros y los módulos y/o transductores de presión y cada RTD. ¿Son válidos los documentos emitidos por terceros con unidades patrón trazables a IBMETRO?

RESPUESTA N° 7: Si, son válidos.

PREGUNTA N° 8: En lo que respecta al documento de calibración de los medidores, cuando se refiere a Laboratorio Acreditado (propio del fabricante o contratado por el fabricante), se entiende que el documento de calibración es válido el que emite el fabricante, siempre y cuando se homologue ante IBMETRO. ¿IBMETRO homologa este tipo de documentos?

RESPUESTA N° 8: Si, son válidos.

PREGUNTA N° 9: La Rangeabilidad del medidor se consigna en el certificado del mismo, ¿Es necesario calcularla?

RESPUESTA N° 9: Si, de acuerdo a lo solicitado en el DBC

PREGUNTA N° 10: Favor confirmar que la Norma API 21.1 aplica a los correctores de flujo.

RESPUESTA N° 10: No, pero posibilita la instalación de equipos que si cumplan con esta norma

PREGUNTA N° 11: Para el descarguio y almacenaje, ¿Quién debería certificar las grúas, eslingas, etc.?

RESPUESTA N° 11: El proveedor adjudicado deberá presentar estas certificaciones.

PREGUNTA N° 12: Para las válvulas bola; ¿Se puede aplicar las mismas normas para todos los diámetros?,¿Pueden ser todos los diámetros del tipo flotante?

RESPUESTA N° 12: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 13: ¿Se aplicará código de colores en el pintado de la EDR?, ¿Cuál?

RESPUESTA N° 13: No, pero la superficie de cada segmento de tubo del EDR debe ser amarillo según las EETT.

PREGUNTA N° 14: Por favor especificar la capacidad de retención del elemento filtrante y ¿de qué material será el cartucho?

RESPUESTA N° 14: Es para gas seco y retención de partículas > A 5 Micras

PREGUNTA N° 15: En la tabla 6 se indican los rangos de "set point" para los reguladores, ¿Si otros equipos tienen rangos distintos, pero que los rangos solicitados (25-90) estén dentro de estos, serán aprobados?





La fuerza que transforma Bolivia

RESPUESTA N° 15: Si, siempre y cuando los mismos cumplan lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 16: En la tabla 8 se indican los rangos mínimos y máximos del sensor de presión del corrector de flujo, solicitamos se puedan ser diferentes para que exista opción a usar otros fabricantes.

RESPUESTA N° 16: Se realizara la enmienda al DBC.

PREGUNTA N° 17: En la tabla 9 se especifica que el elemento filtrante tenga estampa ASME, favor confirmar.

RESPUESTA N° 17: No se solicita estampa ASME para los filtros

PREGUNTA N° 18: Para los manómetros y termómetros, ¿es indistinto instalar con la conexión inferior, posterior, etc.)?

RESPUESTA N° 18: El proponente deberá determinar el tipo de conexión.

PREGUNTA N° 19: Se solicita considerar otros estándares más para los manómetros y termómetros aparte de los nombrados ASME B40.100 y ASME B40.200 respectivamente.

RESPUESTA N° 19: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 20: ¿Las puertas de los armarios serán a ambos lados (en caras opuestas)?

RESPUESTA N° 20: Si, se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 21: Se solicita definir el tipo de pintura del "Skid", que en las especificaciones indica pintura adecuada.

RESPUESTA N° 21: Se realizará la enmienda

PREGUNTA N° 22: ¿Los perfiles a ser usados para la construcción del "Skid" deberán cumplir alguna norma?

RESPUESTA N° 22: Deberán ser de perfiles estructurales de acero al carbono, la selección de los perfiles deberá ser justificado en el libro de ingeniería.

PREGUNTA N° 23: Se solicita se considere la ampliación de plazo para la presentación de propuestas.

RESPUESTA N° 23: Se realizara la ampliación correspondiente, la misma será publicada en la página de ypfb.gob.bo y notificada los proponentes.





La fuerza que transforma Bolivia

NOMBRE DE EMPRESA: SERPETROL

REPRESENTANTE EMPRESA: Mauricio Cuevas Hinojosa

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA CONSULTA: 07/06/2019

PREGUNTA N° 1: En el pliego de especificaciones técnicas del punto 3 (documentación técnica a presentar con la propuesta para cada lote) indica que debemos adjuntar un cuadro especificado de marca y modelo de los componentes de cada EDR.

- ¿Esto aplica para los equipos o para todos los componentes de cada EDR?
- ¿con la finalidad de poder ofrecer la mejor opción técnico/económica para YPFB en materiales/componentes estándar, podemos ofrecer más de 1 marca y modelo?

RESPUESTA N° 1: a. Todos los componentes mencionados en la tabla a ser llenada para cada EDR.
b. No se puede ofrecer más de una marca y modelo

PREGUNTA N° 2: El pliego de especificaciones indica realizar pruebas neumáticas al momento de la entrega a las presiones de operación. Por favor confirmar si es correcto este punto ya que tenemos diferentes puntos de entrega de los EDR.

RESPUESTA N° 2: Si, estas pruebas pueden ser realizadas en los talleres de la empresa proveedora, previo a la entrega a YPFB.

PREGUNTA N° 3: Solicitamos que se incluya como experiencia la provisión de equipos de odorizadores. Con el objetivo de que más empresas puedan participar en este proceso licitatorio y que YPFB pueda beneficiarse con una mayor cantidad de ofertas competitivas para cubrir sus necesidades.

RESPUESTA N° 3: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC

NOMBRE DE EMPRESA: Grupo Larcos

REPRESENTANTE EMPRESA: Richar German Flores L.

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA CONSULTA: 07/06/2019

PREGUNTA N° 1: En el punto 2. EXPERIENCIA del Formulario C-1 se especifica "deberá ser igual o superior al 20% del monto del precio referencial del lote". ¿Un respaldo puede servir para cubrir ambos lotes?

RESPUESTA N° 1: Si, en el caso de que estos sean declarados en la experiencia de cada lote

PREGUNTA N° 2: En la TABLA 8: HOJA DE DATOS DE CORRECTOR DE FLUJO, en la duración de la alimentación se especifica 5 años o superior, con batería interna. ¿se puede proponer un sistema de alimentación a batería y panel solar a fin de garantizar los 5 años de alimentación?





La fuerza que transforma Bolivia

RESPUESTA N° 2: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 3: En el punto 1.1. CONDICIONES GENERALES PARA AMBOS LOTES se especifica "La activación de la Línea de Reserva de Regulación (Línea de Stand By) debe ser automática (sincronizada en caso de falla de la Línea de Trabajo) con opción de activación manual".

- a. ¿Cómo se hace la sincronización automática?
- b. ¿se debe instalar válvulas motorizadas?

RESPUESTA N° 3: a. La activación automática será por la variación en configuración de presiones de trabajo.
b. No se requiere este tipo de valvulas.

PREGUNTA N° 4: Se requiere que cumpla IP67 o equivalencia en NEMA, siendo que el EDR se encuentra dentro de un armario, solicitamos pueda modificarse esta condición a IP66.

RESPUESTA N° 4: Se realizara la enmienda correspondiente

PREGUNTA N° 5: En la TABLA 8: HOJA DE DATOS DE CORRECTOR DE FLUJO, en la duración de la alimentación se especifica 5 años o superior, con batería interna. ¿ El equipo contara con algún tipo de alimentación eléctrica de una red?

RESPUESTA N° 5: No, no existirá conexiones a redes eléctricas.

NOMBRE DE EMPRESA: CONMOSER

REPRESENTANTE EMPRESA: Igor Rojas L.

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA CONSULTA: 07/06/2019

PREGUNTA N° 1: El pliego indica en el inciso 1.1 Para la construcción de las EDR debe emplearse el Anexo 0, el cual contiene las características de tubos (exceptuando el conduit), accesorios, válvulas, filtros, medidores, correctores, manómetros, termómetros, armario, etc. a emplearse en la construcción de los EDR.

Consulta, se tiene previsto usar conduit en alguna parte del EDR ¿?

RESPUESTA N° 1: Si, pero está sujeto al diseño del proponente

PREGUNTA N° 2: El pliego indica en el inciso 1.1 La EDR deberá estar dentro de armario (paquetizado), diseñado por el Contratista, de manera que los equipos e instrumentos de la EDR queden contenidos en su integridad dentro del armario. De igual manera, el Contratista deberá diseñar y calcular los patines o bastidor metálico de acero al carbono (skid) que soporte los equipos e instrumentos de la EDR.

Consulta:

- a. ¿Calculo Estructural? O que calculo requieren
- b. ¿Quién debe o puede firmar este cálculo?
- c. ¿se requiere que la memoria de cálculo sea realizada por algún software? ¿Cuál?





La fuerza que transforma Bolivia

- RESPUESTA N° 2:**
- a. Si, debe realizar el cálculo estructural.
 - b. El responsable de diseño y cálculo del skid.
 - c. No es indispensable el uso de software.

PREGUNTA N° 3: El pliego indica en el inciso 1.1 Los ensayos hidrostáticos de los componentes de la EDR, deberán ser realizados a 1,5 veces la presión de 609 psig durante cuatro (04) horas, debiéndose registrar presión y temperatura.

Solicitamos aclarar si esta solicitud es unicamente para la Serie 300, ya que al someter esta presión a la Serie 150, se estaria inutilizando el material, favor aclarar.

RESPUESTA N° 3: Se realizara enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 4: El pliego indica en el inciso 1.1 FILTRO: Las condiciones descritas en el Anexo 0 - Tabla 5, representan los intervalos mínimos requerido de operación de los filtros, la empresa proponente podrá realizar sus cálculos y la selección de sus reguladores basados en un intervalo igual y/o menor, siempre y cuando el intervalo seleccionado de operación cubra al intervalo mínimo requerido de operación solicitado

Requerimos que se aclare a que se refiere con Intervalos minimos requeridos, ya que no se entiende a que se refiere, y la table 5 que hace referencia no indica, ni menciona nada al respecto.

Por otra parte indica: la empresa proponente podrá realizar sus cálculos y la selección de sus reguladores basados en un intervalo igual y/o menor, siempre y cuando el intervalo seleccionado de operación cubra al intervalo mínimo requerido de operación solicitado

Solicitamos que se aclare, si es por error que se indica, que la empresa podrá, realizar cálculos y la selección **de sus reguladores** en el acápite de filtros?? O relación tiene uno con otros??

RESPUESTA N° 4: Se realizara enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 5: El pliego indica en el inciso 1.1 FILTRO: el diámetro de entrada y salida del filtro deberán ser del mismo tamaño que el diámetro de la línea a la que se conecta.

Solicitamos aclarar, porque se solicita esto ¿? Entendiendo que esto debería ser parte de la propuesta de provisión del proveedor.

RESPUESTA N° 5: Las dimensiones del filtro serán según diseño y selección del proponente en función a lo establecido en el DBC, la empresa podrá instalar reducciones en caso de que el diámetro no sea el mismo.

PREGUNTA N° 6: pliego indica en el inciso 1.1 FILTRO: el diámetro de entrada y salida del filtro deberán ser del mismo tamaño que el diámetro de la línea a la que se conecta, mismo que debe ser dimensionado contemplando una operación entre el 20% y 80% de su capacidad

Solicitamos aclarar a que se refiere con: debe ser dimensionado contemplando una operación entre el 20% y 80% de su capacidad

RESPUESTA N° 6: Se debe considerar que los filtros sean coincidentes con la capacidad de las EDR.





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 7: pliego indica en el inciso 1.1 FILTRO: El drenaje debe contar con su respectivo niple, válvula bola y válvula globo solicitamos: especificar el diámetro de conexión solicitamos: considerar si el requerimiento puede ser modificado a una sola válvula, ya sea de bola o globo.

RESPUESTA N° 7: Los drenajes podrán ser dimensionados en función a las características de cada EDR

PREGUNTA N° 8: pliego indica en el inciso 1.1 FILTRO: El límite superior del manómetro diferencial debe ser superior a la presión límite de ruptura del elemento.

Solicitamos que el cliente, sea quien especifique el límite del manómetro para no tener diferentes opciones al momento de evaluar.

RESPUESTA N° 8: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 9: Pliego no indica en el inciso 1.1 FILTRO: el tipo de elemento filtrante requerido, ni tampoco la especificación requerida de este, agradeceremos pueda especificar el medio filtrante, papel, fibra, etc, capacidad de retención de sólidos, micronaje requerido, material de construcción, etc. Ya que únicamente en la sección de filtro se refiere a la carcasa y no así al elemento filtrante que es el más importante.

RESPUESTA N° 9: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, además de considerar Gas Seco y filtrado partículas sólidas mayor a 5 micras

PREGUNTA N° 10: Pliego en el inciso 1.1 FILTRO: no especifica si los filtros (carcaza) deben tener un cálculo de acuerdo a ASME o no, por favor definir y especificar.

RESPUESTA N° 10: Si, se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 11: Pliego en el inciso 1.1 FILTRO: no especifica si los filtros deben ofertados deben contar con estampa ASME o no, favor definir y especificar

RESPUESTA N° 11: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 12: Pliego en el inciso 1.1 SISTEMA DE REGULACIÓN – REGULADOR: Tabla 6, representan los intervalos mínimos requerido de operación de los reguladores, la empresa proponente podrá realizar sus cálculos y la selección de sus reguladores basados en un intervalo igual y/o mayor, siempre y cuando el intervalo seleccionado de operación cubra al intervalo mínimo requerido de operación solicitado Favor aclarar o definir a que llama intervalo requerido, ya que en la tabla de referencia tampoco indica o menciona nada al respecto.

RESPUESTA N° 12: La información solicitada se encuentra descrita en el DBC

PREGUNTA N° 13: Pliego en el inciso 1.1 SISTEMA DE REGULACIÓN – REGULADOR: La empresa proponente deberá incluir en su ingeniería básica (**al momento de presentación de propuesta**) la memoria de cálculo de la selección y determinar el tamaño de los reguladores propuestos Solicitamos se aclare: si la ingeniería básica que indica se refiere al libro de ingeniería ¿?





La fuerza que transforma Bolivia

Solicitamos: confirmar si debe ser presentado al monto de presentar la propuesta, también el contenido mínimo que debe tener, en caso de tener que presentar.

RESPUESTA N° 13: Se realizara enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 14: Solicitamos puedan especificar el diámetro de conexión de los reguladores para que la evaluación sea transparente, el hecho de no tener esta información puede producir que el precio de un proveedor sea más bajo que otro, sin embargo si se cumplen todos los requerimientos de velocidades, etc y se tiene un diámetro final específico es más transparente. El anexo 7 Estaciones distritales de regulación de la ANH indica al letra: el inciso 9.1 Condiciones de Diseño 9.1.1 Velocidad del Gas punto 2 indica: en ningún caso la cañería de entrada a la EDR y a líneas de regulación será de diámetro menor a 2".

Solicitamos definición y confirmar si se va a tomar en cuenta lo establecido en el anexo 7 asumiendo que los reguladores deben ser mínimamente de 2" o no ¿

RESPUESTA N° 14: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 15: En el Pliego en el inciso 1.1 SISTEMA DE REGULACIÓN – BLOQUEO: El rango del Set Point indicado en la tabla 6, hace referencia de manera específica a un fabricante y se puede evidenciar en los catálogos, siendo de esta manera, se podría pensar que el proceso está dirigido a una marca y proveedor, por lo cual solicitamos que el rango no sea óbice para que uno no cumpla cada proveedor tiene rangos mayores o menores, pero cubren el rango requerido, agradeceremos no limitar los rangos a una sola marca y proveedor.

RESPUESTA N° 15: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 16: En el Pliego en el inciso 1.1 MANÓMETROS: indica cada manómetro deberá contar con su respectiva válvula de aislamiento tipo aguja (tipo integral con purga y bloqueo) Anexo 0 Tabla 12. Agradeceremos confirmar si el requerimiento es Bloqueo y Purga o Doble Bloqueo y Purga, abajo esquematizamos las válvulas INTEGRALES que cumplen lo requerido.



Agradeceremos definir con precisión el requerimiento, para no tener observaciones al momento de presentar la oferta.

RESPUESTA N° 16: Los tipos de válvulas están descritas en el DBC





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 17: En el Pliego en el inciso 1.1 MANÓMETROS: indica: Al momento de la entrega de las EDR, para cada Manómetro, se requiere documento de calibración emitido por parte de IBMETRO o confirmación metrológica con patrones trazables a IBMETRO

Solicitamos se aclare este punto.

- a. El manómetro debe ser calibrado por IBMETRO y el certificado de IBMETRO es válido ¿?
- b. O se acepta la calibración de un tercero con patrones trazados al IBMETRO??
- c. Ambas cosas son distintas, como se evalúa si una es diferente a la otra ¿?

RESPUESTA N° 17:

- a. Sí, es valido
- b. Si, se acepta calibraciones por terceros.
- c. Cualquiera de las dos alternativas son válidas.

PREGUNTA N° 18: En el Pliego en el inciso 1.1 TERMÓMETROS: indica: Al momento de la entrega de las EDR, para cada termómetro, se requiere documento de calibración emitido por parte de IBMETRO o confirmación metrológica con patrones trazables a IBMETRO

Solicitamos se aclare este punto.

- a. El Termómetro debe ser calibrado por IBMETRO y el certificado de IBMETRO es válido ¿?
- b. O se acepta la calibración de un tercero con patrones trazados al IBMETRO??
- c. Ambas cosas son distintas, como se evalúa si una es diferente a la otra ¿?

RESPUESTA N° 18:

- a. Sí, es valido
- b. Si, se acepta calibraciones por terceros.
- c. Cualquiera de las dos alternativas son válidas.

PREGUNTA N° 19: En el Pliego en el inciso 1.1 MEDIDOR: indica: Al momento de la entrega de los EDR, para cada medidor, la copia de documento de calibración de origen., el documento de calibración (copia) de origen debe provenir de un Instituto Nacional de Metrología de la región o de un Laboratorio Acreditado (propio del fabricante o contratado por el fabricante).

Favor especificar que quiere decir o pedir:

- a. Lo que pide es que los patrones del fabricante estén trazados a un Instituto Nacional de Metrologia ¿?
- b. O a un Laboratorio Acreditado??
- c. Favor definir Acreditado??
- d. IBMETRO homologa Certificados? Es su función ¿? De ser asi por favor, indicar que dirección de IBMETRO está a cargo de este servicio?

RESPUESTA N° 19:

- a. Si
- b. Si
- c. Laboratorio Reconocido por el instituto nacional de metrología que corresponda
- d. Si

PREGUNTA N° 20: En el Pliego en el inciso 1.1 MEDIDOR: indica: Se requiere documento de calibración y/o acta de confirmación metrológica que sea realizado con patrones trazables a IBMETRO u otro instituto nacional de metrología.





La fuerza que transforma Bolivia

- a. Favor especificar que quiere decir o pedir: Adicionalmente a lo anterior se debe verificar el o los medidores en IBMETRO ¿?
- b. Puede especificar a que se refiere con OTRO instituto de metrología ¿?
- c. Hay otros en Bolivia?
- d. O se trata del exterior ¿?

RESPUESTA N° 20:

- a. Si, o pueden ser verificados de calibración de fábrica siempre y cuando los mismos sean trazables a institutos nacionales.
- b. Institutos que sean autorizados y trazables a institutos nacionales.
- c. No
- d. Si

PREGUNTA N° 21: En el Pliego en el inciso 1.1 MEDIDOR: indica: empresa proponente deberá incluir en su ingeniería básica la memoria de cálculo de la selección y determinar la Designación, Qmax del medidor propuesto, Qmin (m3/h), Qt (caudal de transición) (m3/h), RANGEABILIDAD AL +/- 1 DE ERROR, RANGEABILIDAD AL +/- 2 DE ERROR, STAR RATE (m3/h), STOP RATE (m3/h)
Favor indicar en que parte de la propuesta se debe presentar estos calculos??

RESPUESTA N° 21: Se realizara la enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 22: En el Pliego en el inciso 1.1 MEDIDOR: indica: RANGEABILIDAD AL +/- 1 DE ERROR, RANGEABILIDAD AL +/- 2 DE ERROR, STAR RATE (m3/h), STOP RATE (m3/h) Es evaluable la presentación de Rangeabilidad al 1% y 2% , Stop Rate es evaluable?? no es informacion de un solo fabricante que estan solictiando??

Al final el equipo si está bien dimensionado no debería trabajar al 1% o 2% de error sino con un error mucho menor. No es esto una especificación de un proveedor y fabricante y de alguna manera induce a una marca ¿?

Algunos fabricantes no consideran esta información porque sencillamente no sirve, puesto que si los equipos han sido bien dimensionados, mas allá de ser información general no ayuda a determinar nada,

RESPUESTA N° 22: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 23: En el Pliego en el inciso 1.1 MEDIDOR: indica: empresa proponente deberá incluir en su ingeniería básica la memoria de cálculo de la selección y determinar la Designación, Qmax del medidor propuesto, Qmin (m3/h), Qt (caudal de transición) (m3/h), RANGEABILIDAD AL +/- 1 DE ERROR, RANGEABILIDAD AL +/- 2 DE ERROR, STAR RATE (m3/h), STOP RATE (m3/h).

- a. Es necesario presentar esto?
- b. acaso el certificado que se entregue con toda la información no debería ser suficiente ¿?

RESPUESTA N° 23:

- a. Se realizara la enmienda a las EETT
- b. Son dos documentos diferentes

PREGUNTA N° 24: En el Pliego en el inciso 1.1 CORRECTOR DE FLUJO: indica: Las condiciones descritas en el Anexo 0 - Tabla 8, representan las características mínimas del corrector de flujo por presión y temperatura a ser instalado, la empresa proponente podrá realizar sus cálculos y la selección de los





La fuerza que transforma Bolivia

sensores (Presión de línea de entrada, Presión de medición y Temperatura de medición) basados en un intervalo seleccionado, garantice la operación y cubra al intervalo mínimo requerido.

A que se refiere con intervalo ¿?? Favor especificar y aclarar.

RESPUESTA N° 24: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, donde se especifica los rangos de presión a las que trabajaran los sensores.

PREGUNTA N° 25: En el Pliego en el inciso 1.1 CORRECTOR DE FLUJO: indica: El corrector electrónico debe cumplir con el API 21.1. y/o EN12405.

API 21.1 aplica a computadores de Flujo y es americana, en algun caso algunos proveedores, europeos no tienen esta certificación, pues el mercado internacional lo que aplica a correctores de presión y temperatura es EN 12405, que es una norma más universal que todos los correctores mínimamente deben cumplir, agradeceremos definir si realmente es obligatorio el cumplimiento de API 21.1, ya que esta situación puede generar susceptibilidad que se esté dirigiendo a una marca la especificación.

RESPUESTA N° 25: No es obligatorio, el equipo seleccionado debe cumplir por lo menos con una de las normativas mencionadas.

PREGUNTA N° 26: En el Pliego en el inciso 1.1 CORRECTOR DE FLUJO: indica: El cálculo del factor de compresibilidad (z) de ser calculado bajo los siguientes métodos SGERG88 y/o AGA 8 Consulta,

a. estos cálculos están limitados Solo estos ¿? Pueden ser mas ¿?

b. En caso que el equipo propuesto tenga más métodos la calificación es mejor ¿?

RESPUESTA N° 26: a. Sí, pero mínimamente debe cumplir lo establecido en el DBC.
b. No, la calificación se realiza en función a lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 27: En el Pliego en el inciso 1.1 CORRECTOR DE FLUJO: indica: Debe incluir sus respectivos cables de interface de conexión a PC y software, además de una guía rápida para la verificación, calibración y ajuste de las variables.

Favor aclarar a que se refiere con guía rápida para verificación

RESPUESTA N° 27: Documento que sea didáctico que muestre los pasos más importantes para la configuración del corrector de flujo.

PREGUNTA N° 28: En el Pliego en el inciso 1.1 CORRECTOR DE FLUJO: indica: Al momento de la entrega de las EDR, para los módulos y/o transductores de presión y cada RTD, se requiere documento de calibración y/o acta de confirmación metrológica que sea realizado con patrones trazables a IBMETRO

a. Favor aclarar que si debe ser calibrado por IBMETRO.

b. Este servicio realiza IBMETRO ¿? Tiene la capacidad técnica de realizarlo ¿?

c. El enunciado no es preciso en su interpretación, favor especificar con claridad y el alcance requerido.

RESPUESTA N° 28: a. No es necesaria la calibración por IBMETRO.
b. No se tiene conocimiento de este tipo de servicios por parte de IBMETRO.
c. Se debe contar con sensores de presión y temperatura calibrados.





PREGUNTA N° 29: En el Pliego en el inciso 1.1 VÁLVULAS DE ALIVIO: Indica: Aguas abajo de la VAS debe instalarse una válvula que permita el drenaje de líquidos (ejemplo acumulación de agua de lluvia), además el extremo de la línea de alivio debe contar con "tapa de tubo" ("pipe cap") o también denominado como "cubierta de tubo" ("pipe cover") cuya función es la de minimizar el ingreso de agua de lluvia. Favor especificar el tipo de material requerido.

RESPUESTA N° 29: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, el material debe ser resistente al agua.

PREGUNTA N° 30: En el Pliego en el inciso 1.1 VALVULAS DE ALIVIO: Indica: Aguas abajo de la VAS debe instalarse una válvula que permita el drenaje de líquidos (ejemplo acumulación de agua de lluvia), además el extremo de la línea de alivio debe contar con "tapa de tubo" ("pipe cap") o también denominado como "cubierta de tubo" ("pipe cover") cuya función es la de minimizar el ingreso de agua de lluvia. Favor aclarar si este cobertor es para el venteo del alivio?? O es el mismo que piden para el Armario ¿? O son dos los requeridos para no tener una mala interpretación.

RESPUESTA N° 30: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, el material debe ser resistente al agua.

PREGUNTA N° 31: En el Pliego en el inciso 1.1 VALVULAS DE ALIVIO: Indica: La empresa proponente deberá incluir en su ingeniería básica (al momento de presentación de propuesta) la memoria de cálculo de la selección y determinar la característica de la VAS propuesta. Favor indicar si se tiene que presentar libro de ingeniería básica al momento de presentación de la propuesta, que debe contener ¿?

RESPUESTA N° 31: Se realizará enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 32: En el Pliego en el inciso 2 EXPERIENCIA, indica: La Empresa proponente deberá demostrar experiencia en provisión de Estaciones Distritales de Regulación y/o City Gates y/o Puentes de Regulación y Medición y/o Estaciones de Medición y Odorización y/o Componentes del EDR como: medidores de flujo y/o reguladores y/o filtro y/o correctores de flujo y/o válvulas y/o manómetros. Esta experiencia será demostrada como resultado de la sumatoria de montos de bienes comercializados, dicha sumatoria deberá ser igual o superior al 20% del monto del precio referencial del lote. Solicitamos puedan considerarse también como experiencia sistemas de odorización como tales o odorizadores.

RESPUESTA N° 32: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 33: En el Pliego en el inciso 2 EXPERIENCIA, indica: La experiencia podrá ser respaldada con cualquiera de los documentos detallados a continuación: Copias simples de facturas con valor fiscal, acompañadas de copias simples de contratos u órdenes de compra, correspondientes a las facturas presentadas.

Solicitamos que se analice este requerimiento, ya que si el cliente (comprador) no realiza OC, no debería considerarse no válida, tampoco la no existencia de un contrato debería anular la validez, se entiende que al tratarse de montos bajos, muchas empresas no realizan ninguno de estos dos documentos por ser una compra menor.





La fuerza que transforma Bolivia

Sin embargo, la factura fiscal es el documento más importante de cualquier transacción pues al ser declarada ante Impuestos constituye una declaración jurada que conlleva al pago de impuesto sobre esta, situación que no necesariamente es o puede ser validada con un siempre certificado de liquidación, acta de cierre u otro documento.

Agradeceremos considerar que se flexibilice este punto, pues en base a los antecedentes de la primera licitación, genera susceptibilidad que el proveedor habitual de YPFB de la licitación que nos ocupa, es el único que podría cumplir con estos requisitos y estos requisitos están ajustados a su requerimiento.

RESPUESTA N° 33: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 34: En el Pliego en el Inciso II CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL BIEN (De cumplimiento Obligatorio) en el punto 1. LIBRO DE INGENIERÍA LOTE 1 y LOTE 2

Favor aclarar, en los puntos anteriores se menciona que hay que presentar cálculos en el libro de ingeniería al momento de la propuesta: a la letra indica: La empresa proponente deberá incluir en su ingeniería básica (al momento de presentación de propuesta) La ingeniería básica es otra adicional del libro de ingeniería??

Que debe contener ¿? Hay un índice para cumplir??

RESPUESTA N° 34: Se realizara enmienda a las EETT.

PREGUNTA N° 35: El pliego indica en el ANEXO 0 – HOJAS DE DATOS, TABLA 0: PROPIEDADES, CROMATOGRAFIA Y CANTIDAD DETALLADA, al respecto deseamos se aclare o defina lo siguiente:

El anexo 7 de la ANH Estaciones Distritales de Regulación, en el inciso 9.1 condiciones de diseño en el punto 9.1.2 indica a la letra: A menos que en el Pliego de Condiciones Particulares se indique lo contrario, se tomarán como presiones de diseño para cañerías y equipos los siguientes valores:

ANSI 150 Presión 20 Bar.

ANSI 300 Presión 50 Bar.

Tomando en cuenta que en ninguno de los casos indicados, los valores son distintos o diferentes de lo que establece el anexo 7, es posible asumir estos valores ¿?

No sería mejor asumir estos valores, que generar cálculos que en resumen deberían cumplir esta condición básica y el EDR debería trabajar en estas condiciones en el lugar que sea instalado de manera indistinta ¿?

De otra manera Para la verificación de medidores y reguladores se debe presentar la MC(memoria de Cálculo de: Pmax Region 1, Pmax Region2 , Pmax Region 3, en el caso de la temperatura también ¿?

Es decir debemos presentar 9 MC por EDR ¿? Un total de 324 MC ¿?

Acaso de manera indistinta cualquier EDR no debería cumplir las condiciones de trabajo, independientemente de la presión de ingreso que esta sobre todo fijadas por el ANSI de conexión y temperatura de trabajo ¿?

Cual el sentido de las zonas?? Temperaturas?? Presiones de ingreso diferentes ¿?

A futuro las de una region no podran ser instaladas en otra region¿?

RESPUESTA N° 35: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, y los parámetros establecidos por modelo de EDR según las tablas del Anexo 0.





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 36: El pliego indica en el ANEXO 0, TABLA 1– HOJAS DE DATOS DE TUBOS Y ACCESORIOS

ELEMENTO	NPS	ESQUEMA/ CLASE	EXTREMOS	MATERIAL	NORMA(S)
TUBO	1 ½, 2, 3, 4, 6, 8	SCH-40	BISELADOS (BE)	- SPEC API 5L - GRADO B - SIN REVESTIMIENTO - PSL 1 - SIN COSTURA O CON COSTURA (HFW)	- SPEC 5L - ASME B36.10

- a. Favor indicar donde se aplican los diámetros de 1", ½" o 1 ½" y 8"
b. Favor reconfirmar que si se acepta tubería con costura

RESPUESTA N° 36: a. Los diámetros mencionados están en función al diseño de la empresa proponente.
b. No se acepta tubería con costura

PREGUNTA N° 37: El pliego indica en el ANEXO 0, TABLA 1, HOJAS DE DATOS DE TUBOS Y ACCESORIOS

BRIDA CON CUELLO PARA SOLDAR	1, 2, 3, 4, 6, 8	SCH-40 CLASE 150 CLASE 300	BISELADO (BE)/CARA LEVANTADA (RF)	- ASTM A105	- ASME B16.5 - ASME B36.10
---------------------------------	------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-------------	-------------------------------

Según el listado de materiales los diámetros van de 1" a 8" pero no considera 1 ½" favor indicar si es limitativo o enunciativo el que este indicado o no.

RESPUESTA N° 37: Los diámetros mencionados están en función al diseño de la empresa proponente.

PREGUNTA N° 38: El pliego indica en el ANEXO 0, TABLA 1, HOJAS DE DATOS DE TUBOS Y ACCESORIOS

EMPAQUETADURA ESPIRALADA	1, 2, 3, 4, 6, 8	CLASE 150 CLASE 300	PARA BRIDAS CON CARA LEVANTADA (RF)	- ELEMENTO ESPIRALADO 316 SS/GRAFITADA, - ANILLO DE CENTRADO 316 SS - ANILLO INTERNO 316 SS	- ASME B16.20 - ASME B16.5
-----------------------------	------------------	------------------------	--	--	-------------------------------

Favor confirmar si el material puede ser SS304/ Grafito – Aro Exterior Acero al Carbono.

Ya que la especificación indicada obedece y es correcta cuando los accesorios son SS316 y no así AN como es el caso de esta propuesta.

RESPUESTA N° 38: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 39: El pliego indica en el ANEXO 0, TABLA 2, HOJAS DE DATOS DE VÁLVULAS TIPO BOLA tanto para ANSI 150 como 300





La fuerza que transforma Bolivia

**TABLA 2: HOJAS DE DATOS DE VÁLVULAS TIPO BOLA
EDR 500 SCMh, 1000 SCMh, 2000 SCMh, 4000 SCMh**

	VÁLVULA BOLA	CLASE ANSI 800	CLASE ANSI 150	
CARACTERÍSTICAS GENERALES	1 DIÁMETRO NOMINAL	1/2, 3/4, 1	1, 2, 3, 4, 6	8
	2 SERVICIO	GAS NATURAL		
	3 DIMENSIÓN EXTREMO-EXTREMO	SEGÚN FABRICANTE	ASME B16.10	
	4 CONEXIÓN	ROSCADA, ASME B1.20.1, NPT	BRIDADA, ASME B16.5, CARA LEVANTADA (RF)	
MATERIALES	5 CUERPO	A105 o A216 Gr. WCB		
	6 BOLA	A105+3mil ENP o A182 Gr. 316 o AISI 316 o AISI 410 o A351 Gr CF8M		
	7 VÁSTAGO	A105+3mil ENP o A182 Gr. 316 o AISI 316 o AISI 410 o A479 Tipo 316		
	8 ANILLO DE ASIENTO	N/A	A105+3mil ENP o A182 Gr. 316 o AISI 316 o AISI 410	
	9 INSERTO BLANDO DE ASIENTO	DEVLON o PTFE o RPTFE		
	10 JUNTAS	VITON + GRAFITO		
ACCIONAMIENTO	11 OPERADOR	PALANCA	VOLANTE CON CAJA DE ENGRANAJES*	
ESTÁNDARES Y OTROS	12 DISEÑO, PRUEBAS Y MONOGRAMA	API 6D o API608 o API 598 o ASME 16.34	API 6D	
	13 CERTIFICACIÓN PRUEBA DE FUEGO	API 607 o API 6FA		
	14 VÁSTAGO ANTI "BLOW-OUT"	INEXPULSABLE Y ANTIESTÁTICO		
	15 PASO	REDUCIDO	TOTAL	
	16 MONTAJE	FLOTANTE	TRUNNION	
	17 TIPO CONSTRUCCIÓN	ATORNILLADO-CUERPO PARTIDO		
	18 ETIQUETA DE CARACTERÍSTICAS	DE ACERO INOXIDABLE		
	19 PINTURA	PROCESO ESTANDAR DEL FABRICANTE		

* LOS VOLANTES DEBERÁN SER DESMONTABLES

- ¿Puede ser accionamiento con palanca y no Volante en todos los casos? Por que la diferencia?
- Puede aplicar las mismas normas a todo y no solo algunas o parcialmente como muestra la hoja ¿? Por que la diferencia ¿
- el paso de la válvula indica en algunos casos reducido y otros total, podemos asumir ambos ¿?
- la etiqueta indica de acero inoxidable, puede considerarse de otro material ¿?
- el montaje de las válvulas esta indicado como Flotante y Trunion, puede ser unicamente Flotante, tomando en cuenta la aplicación y la presion de trabajo ¿?
- la pintura indica PROCESO ESTANDAR DEL FABRICANTE, no aplica ningun codigo de colores al EDR ¿?
- donde se aplican valvulas de 8" favor indicar

RESPUESTA N° 39:

- Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, condiciones de operación en función a la presión de trabajo.
- Se realizara enmienda a las EETT
- No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- No, está sujeto al diseño del proponente.
- Se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- Está en función al diseño del proponente





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 40: El pliego indica en el ANEXO 0, TABLA 2, HOJAS DE DATOS DE VÁLVULAS GLOBO

**TABLA 3: HOJAS DE DATOS DE VÁLVULA GLOBO
EDR 500 SCMH, 1000 SCMH, 2000 SCMH, 4000 SCMH**

VÁLVULA GLOBO		CLASE ANSI 800	CLASE ANSI 150, 300
CARACTERÍSTICAS GENERALES	1 DIÁMETRO NOMINAL	1/2, 3/4, 1	2, 3, 4
	2 SERVICIO	GAS NATURAL	
	3 DIMENSIÓN EXTREMO-EXTREMO	SEGÚN FABRICANTE	ASME B16.10
	4 CONEXIÓN	ROSCADA, ASME B1.20.1 NPT	BRIDADA, ASME B16.5, CARA LEVANTADA (RF)
MATERIALES	5 CUERPO	A105 o A216 Gr. WCB	
	6 TAPA ABULONADA		
	7 VÁSTAGO		
	8 ASIENTO RENOVABLE	AISI 410 o AISI 316 o AISI 304 o A216 Gr. WCB CON AISI 410	
	9 DISCO (PLUG)		
	10 EMPAQUE (PAKING) DE VÁSTAGO		
ACCIONAMIENTO	11 OPERADOR	VOLANTE ASCENDENTE	
ESTÁNDARES Y OTROS	12 DISEÑO	API 602	API 602 o ASME B16.34
	13 PRUEBAS	API 598	
	14 CERTIFICACIÓN PRUEBA DE FUEGO	API 6FA	
	15 VÁSTAGO ANTI "BLOW-OUT"	INEXPULSABLE Y ANTIESTÁTICO	
	16 ETIQUETA DE CARACTERÍSTICAS	DE ACERO INOXIDABLE	
	17 PINTURA	PROCESO ESTANDAR DEL FABRICANTE	

- Favor indicar donde aplican los diámetros 1/2", 3/4" y 1"
- Favor indicar por que únicamente aplica el diseño a una parte y en la segunda parte es opcional ¿?
- Puede la etiqueta de características ser de otro material ¿

RESPUESTA N° 40:

- Está en función al diseño del proponente, puede ser para válvulas de aguja, tredolets por ejemplo.
- El diseño y selección debe ser de toda la EDR.
- No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 41: El Pliego indica en el Anexo 1 Tabla 4 Hojas de Datos de Válvula Mariposa





La fuerza que transforma Bolivia

**TABLA 4: HOJAS DE DATOS DE VÁLVULA MARIPOSA
EDR 500 SCMH, 1000 SCMH, 2000 SCMH, 4000 SCMH**

VÁLVULA MARIPOSA		CLASE 150, 300	
CARACTERÍSTICAS GENERALES	1	DIÁMETRO NOMINAL	2, 3, 4, 6, 8
	2	SERVICIO	GAS NATURAL
	3	DIMENSIÓN EXTREMO-EXTREMO	API 609 CATEGORÍA B
	4	INSTALACIÓN	ENTRE BRIDAS CON CUELLO PARA SOLDAR, CARA LEVANTADA
MATERIALES	5	CUERPO	A105 o A216 Gr. WCB
	6	VÁSTAGO	AISI 304 o A276 TIPO 304 o AISI 316 o A276 TIPO 316
	7	DISCO	AISI 304 o A351 Gr CF8 o AISI 316 o A351 Gr CF8M
	8	ASIEN TO	PTFE o RPTFE
	10	EMPAQUE (PAKING) DE VÁSTAGO	VITON + GRÁFITO
ACCIONAMIENTO	11	OPERADOR	PALANCA
ESTÁNDARES Y OTROS	12	DISEÑO	API 609 CATEGORIA B
	13	PRUEBAS	API 598
	14	CERTIFICACIÓN PRUEBA DE FUEGO	API 607
	15	VÁSTAGO ANTI "BLOW-OUT"	INEXPULSABLE Y ANTIESTÁTICO
	16	ETIQUETA DE CARACTERÍSTICAS	DE ACERO INOXIDABLE
	17	PINTURA	PROCESO ESTÁNDAR DEL FABRICANTE

Consulta, si el material del asiento puede ser de otro al especificado: ej: Buna, EPDM, FKM o Fluoroelastomero ¿?

Consulta, el disco puede ser de otro material: ASTM B148-954 , ASTM A53

Es necesario y obligatorio que el bastago se inexpulsable y antiestatico ¿?

RESPUESTA N° 41: Se realizara enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 42: En el pliego la **TABLA 5: HOJA DE DATOS DE FILTRO** indica:

-La posición de la instalación: Vertical, agradeceremos considera esto en base al anexo 7 de la ANH EDRS inciso 8.6 Filtros. Que a la letra Indica " 8.6.1 Debe preverse la colocación de filtros o separadores de polvo, aguas arriba de la regulación con el fin de evitar inconvenientes que se originarían por la presencia de partículas. Los filtros podrán ser verticales u horizontales a escuadra con el diseño apropiado, de cartucho, siendo el diámetro de las conexiones principales del mismo tamaño que el diámetro de la línea de alta presión en que se encuentran instalados. Los filtros deben estar equipados con válvula de purga.

a. Favor indicar en que basa su solicitud ¿

b. La conexión de drenaje requerido especifica: Roscado, Clase ANSI 3000: consideramos que puede ser roscado Serie 3000 de manera correcta, agradeceremos especificar el diametro de conexión.

c. Los materiales indicados, Estructura del Elemento Filtrante, indica Acero Inoxidable, solicitamos se considere que Pueda ser electrozincada?? Chapa microperforada zincada??? Ya que el material





Inoxidable para la estructura hace que el costo final del producto sea mucho mas elevado y no mejora en nada la prestacion del filtrado como tal, agradeceremos considerar esto.

d. El elemento filtrante, indica CARTUCHO, sin embargo no menciona el material requerido, solicitamos pueda ser mas especifica la especificacion, Ej. Papel Plizado, Fibra, etc.

e. Adicionalmente indicar el % de retencion de solidos, requerido o esperado del elemento filtrante.

f. la hoja de datos indica: **PRUEBAS Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS** DE ACUERDO A ASME VIII DIV 1, PRUEBA HIDROSTÁTICA, RADIOGRAFÍA, LÍQUIDOS PENETRANTES, sin embargo no especifica si los filtros deben tener estampa ASME o no, favor aclarar.

g. La hoja de datos indica: Máxima caída de Presión: 1 PSID, favor confirmar si lo que quiere indicar o solicitar es que la división del manómetro máxima sea de 1 PSI o si el máximo de diferencial es 1 PSI??

h. Favor indicar los datos requeridos en la etiqueta

i. La hoja de datos indica Pintura: Proceso estándar del Fabricante, favor confirmar si no se aplica ningún código de colores

j. Favor confirmar si se aceptan filtro de fundición

k. Favor confirmar que la conexión si se debe instalar un manifold para la instalación del manómetro diferencial caso contrario si se tiene que instalar válvulas de bloqueo para aislar el manómetro, si estas son aguja, bola, etc.

- Favor confirmamr que la conexión del filtro al manometro diferencial debe ser de inoxidable y no puede ser tubo de cobre.

RESPUESTA N° 42:

- a. El requerimiento está en función a la necesidad de YPF B .
- b. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- c. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- d. El material debe garantizar una retención de solidos > A 5 MICRAS
- e. Solidos 100% > A 5 MICRAS
- f. No se solicita la estampa.
- g. Máximo presión diferencial es 1 PSI
- h. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC.
- i. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC.
- j. Se debe cumplir con la normativa de diseño establecida en el DBC.
- K. Está en función al diseño del proponente.
- l. Si, la conexión debe ser de acero inoxidable.

PREGUNTA N° 43: En el pliego la **TABLA 6: HOJA DE DATOS DE REGULADOR** indica:





La fuerza que transforma Bolivia

- Tamaño de conexión: según fabricante, sin embargo El anexo 7 Estaciones distritales de regulación de la ANH indica al letra: el inciso 9.1 Condiciones de Diseño 9.1.1 Velocidad del Gas punto 2 indica: en ningún caso la cañería de entrada a la EDR y a líneas de regulación será de diámetro menor a 2",
 - a. agradeceremos confirmar que en ningún caso el diámetro de conexión de el o los reguladores puede ser menor a 2".
 - b. Solicitamos que el material del diafragma puede ser dependiendo del proveedor, Porque de otra manera se puede interpretar que existiría alguna preferencia al proveedor regular de EDR's de YPFB al ser únicamente este material parte de los equipos ya instalados y no tener opciones de ningún otro material.
 - c. En la parte de accesorios, manómetro, según la hoja de datos, no debe tener, que pasa si los equipos ofertados tiene ¿? Acaso no es mejor que tenga ¿? No debería ser indistinto al proveedor?
 - d. Solicitamos que los rangos de set points de alta presión y baja presión sean abiertos y no limitados, pues esta especificación es de un fabricante y proveedor y se puede evidenciar en el catálogo a continuación:

SPECIFICATIONS

Item	Value
Size	1" - 12"
Body Styles	Single & Dual Port
Body Materials	Steel, Ductile Iron, & SST*
End Connections	Screwed, Socket Weld, Flanged, Flangeless, & Buttweld
Outlet Pressure Range	5 l.w.c. - 900 psig
Max Operating Differential	800 psid, 1" 1500 psid
Max Emergency Differential	1000 psid (unless limited by body rating)
Cracking Differential	4 ± 1 psid
Temperature Range	-20°F - 150°F
Minimum/Maximum	-40°F - 173°F
Flow Direction	Bi-Directional

Spring Color	Type 20" Pint	Outlet Pressure Range
WHITE	20L	5-15 l.w.c.
BROWN	20L	10-40 l.w.c.
YELLOW	20L	1-3 psig
ORANGE	20L	2-5 psig
GRAY	20L	4-8 psig
RED	20	3-12 psig
CADMIUM	20	10-40 psig
BLUE	20	25-90 psig
PURPLE	20	50-250 psig
BLACK	20	100-260 psig
WHITE/GREEN	20	200-450 psig
BLACK	20HP	200-520 psig
WHITE/GREEN	20HP	400-900 psig

* Not available in all sizes.
 † Not available in Aluminum & Bronze, 20 Brass and SST. 20H Brass and SST.

Guidelines for Diaphragm Selection

Compound	Temperature Range (degrees F)	Max Differential 1" Valve	Max Differential All Others	Characteristics	Recommended Applications
75 Duro (standard)	-20 to 150	1000 psid	800 psid	Best all around material	60 psid to max differential
80 Duro**	-25 to 150	300 psid*	300 psid*	Best shut-off at low differential pressure	Low differential (100 psid or less) or low temp.
80 Duro High ACN	-5 to 175	1000 psid	800 psid	Higher abrasion & swelling resistance	High differential (400 psid or higher) or abrasive conditions with cavitates
80 Duro Low ACN	-20 to 150	1000 psid	800 psid	Higher abrasion resistance & low temp. flexibility	High Differential (400 psid or higher) or abrasive conditions at low temperature

Note: Minimum temperature as defined as lowest temperature for normal valve operation. Valve will operate below this temperature, but response times may increase and bubble-light shutoff may be impaired. At extreme low temperatures (below -40°F), closure of the diaphragm may result in cracking of the material. This will require replacement of the diaphragm.

Maximum differentials listed are recommended for best diaphragm life. Exceeding these differentials will not result in diaphragm damage, but may accelerate wear of the part.

**The 80 diameter diaphragm is standard on the Flowgrid® 200 Valve which is a ductile iron and aluminum construction with a maximum inlet and differential rating of 250 psi.



RESPUESTA N° 43:

- a. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- b. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, el Nitrilo no es empleado en una sola marca de equipos.
- c. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- d. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 44: En el pliego la **TABLA 7: HOJA DE DATOS DE medidor** indica:

-Tamaño para 500: 3" para 1000: 3" para 2000: 6" y para 4000: 6"

a. Estos diámetros pueden ser modificados?? En vista que estos podrían depender de la ingeniería y cálculos a realizarse ¿?

b. Los materiales del medidor tanto cuerpo, elementos rotativos, están especificados como Aluminio, sin embargo esto no da lugar a plantear opciones, agradeceremos puedan dejar abierta la opción para que los distintos proveedores puedan presentar las características de sus equipos, de igual manera para los rodamientos y que no se mal interprete este requerimiento.

c. Dentro de otros en la hoja de datos del medidor, otros, Restricto de Flujo a Qmax, indica como si fuese parte de la provisión, sin embargo, se entiende que este debería ser un accesorio adicional al medidor y no debería ser incorporado dentro o como parte del medidor, solicitamos que se especifique a que se refiere con restructuro de flujo??

d. Asumiendo que fuera una placa de orificio, lo óptimo debiera ser que YPF B entregue el cálculo del orificio del restricto para cada caso?? Es decir cada proveedor puede tener o asumir uno diferente, pero lo corrector seria que el cliente indique que es lo que debe cumplirse según su especificación, tanto y partiendo desde el material, como espesor y orificio. Más aun debería haber sido calculado en una situación particular especificada por el cliente y no debería ser simplemente parte de la provisión de cumplimiento o no ya que involucra mucho más, agradeceremos ampliar la especificación y confirmar si se considera o no parte del medidor.

RESPUESTA N° 44:

- a. No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- b. No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC
- c. Placa de orificio
- d. El cálculo debe ser realizado por la empresa adjudicada

PREGUNTA N° 45: - dentro de otros en la hoja de datos del medidor, otros, Homologación IBMETRO, indica como si fuese requisito, sin embargo, luego de haber realizado las consultas a IBMETRO, ellos nos han confirmado que no es parte de su servicio la homologación, por otra parte En el Pliego en el inciso 1.1 MEDIDOR: indica: Se requiere documento de calibración y/o acta de confirmación metrológica que sea realizado con patrones trazables a IBMETRO u otro instituto nacional de metrología. Lo que genera una confusión, de que se está pidiendo exactamente, agradeceremos aclarar en base a los alcances de servicios que tiene y realiza IBMETRO y a la solicitud que se realiza en el pliego, que da lugar a considerar que se duplica.

RESPUESTA N° 45:

- a. La homologación de certificados se encuentra dentro los alcances del IBMETRO
- b. Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 46: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica, Protección IP67, agradeceremos pueda dejarse abierta este tipo de protección, ya que es especifica de un fabricante y puede considere que el pliego está dirigido a un proveedor, lo óptimo debería ser que si cumple EN12405 norma que certifica correctores, de manera indistinta al grado de protección el equipo cumpla





La fuerza que transforma Bolivia

RESPUESTA N° 46: Se realizara la de enmienda a EETT

PREGUNTA N° 47: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica, Método de Cálculo de Flujo corregido: requerimos aclare si solo se debe limitar a este método AGA8 o puede tener más métodos el equipo y esta situación no perjudica al momento de la evaluación

RESPUESTA N° 47: Mínimamente debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 48: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica, factor de compresibilidad, indica: AGA-8 Detallado o AGA-8 Gross 1 o AGA-8 Gross 2, pueden ser mas ¿? O solamente deben ser las enunciadas:

RESPUESTA N° 48: Mínimamente debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 49: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica, traductor de línea de medición y transductor de línea de entrada y considera Barg es decir presión manométrica, dejando fuera la posibilidad de ofertar equipos con sensor o transductores de presión Absolutos, que tienen mayor precisión, agradeceremos considerar la posibilidad de aceptar más de una opción que no obedezca a un solo proveedor y poder dar opción a competir en condiciones iguales para todos.

RESPUESTA N° 49: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 50: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica RTD, tipo PT100, solicitamos pueda considerarse que sea o pueda ser también PT1000 ¿?

PT1000 consume menos batería, mientras que PT 100 es más antigua, esta especificación es propia de equipos Dresser, solicitamos pueda ser modificada para poder competir en mismas condiciones

RESPUESTA N° 50: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 51: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica, puerto de comunicación, interface lógica y hace referencia a Sistema Operativo Windows, solicitamos se especifique a que se refiere, asumiendo que el sistema operativo es de la computadora y no del corrector.

RESPUESTA N° 51: Que el software del corrector sea compatible con sistemas operativos Windows

PREGUNTA N° 52: En el pliego, Tabla 8 Hoja de Datos de Corrector de Flujo, indica, traductor de línea de medición y transductor de línea de entrada, los rangos de presión son propios de una marca y modelo, solicitamos considerar que estos puedan ser diferentes para no considerar que el pliego esta dirigido a un proveedor. Adjuntamos rangos extraídos del manual del proveedor habitual de ypfb de EDR's donde se evidencia esto:





La fuerza que transforma Bolivia

3. Specification and Details

3.1 Pressure Measurement

The MC is fitted with 1 pressure transducer (where required). The pressure port is a 1/8" NPT male fitting. The various pressure transducers and associated percentage of accuracy are listed in table 1 (*Pressure Transducer Accuracy Reference Table*).

Table 1 - Pressure Transducer Accuracy Reference Table

Pressure Transducer Range	Details
2 Bar (30 psi) A	MC maximum error of 0.4% of reading from 0.8 Bar A to 2.0 Bar A over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
2 Bar (30 psi) G	MC maximum error of 0.4% of reading from 0.8 Bar G to 2.0 Bar G over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
12 Bar (180 psi) A	MC maximum error of 0.4% of reading from 1 Bar A to 12 Bar A over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
12 Bar (180 psi) G	MC maximum error of 0.4% of reading from 1 Bar G to 12 Bar G over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
24 Bar (350 psi) G	MC maximum error of 0.4% of reading from 1 Bar G to 24 Bar G over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
30 Bar (430 psi) A	MC maximum error of 0.4% of reading from 5 Bar A to 30 Bar G over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
70 Bar (1000 psi) A	MC maximum error of 0.4% of reading from 5 Bar A to 70 Bar A over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
70 Bar (1000 psi) G	MC maximum error of 0.4% of reading from 5 Bar G to 70 Bar G over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)
100 Bar (1500 psi) A	MC maximum error of 0.4% of reading from 5 Bar A to 100 Bar A over operating temperature range of -40°F to 140°F (-40°C to +60°C)

The transducer burst pressure will exceed transducer range +20% for all the transducers provided.

RESPUESTA N° 52: Se realizara la enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 53: Solicitamos confirmar si el termopozo puede estar montado en el medidor ¿? Algunas marcas reducen los errores metrológicos, al tener montados y tomar los datos de Presión y Temperatura en el medidor, agradecemos confirmar si es aceptado.

RESPUESTA N° 53: Sí, es posible que sea incorporado en el medidor.

PREGUNTA N° 54: En el pliego TABLA 9: HOJA DE DATOS DE VÁLVULA DE ALIVIO Y SEGURIDAD, indica: que las válvulas tiene que tener estampa ASME, favor confirmar el requerimiento.





La fuerza que transforma Bolivia

RESPUESTA N° 54: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 55: En el pliego **TABLA 9: HOJA DE DATOS DE VÁLVULA DE ALIVIO Y SEGURIDAD**, indica: % Sobrepresión permisible, solicitamos aclarar a que se refiere con sobre presión permisible ¿? acaso no está definida la presión de trabajo 58 Psi en el regulador ¿?? Como aplica la sobre presión la válvula de sobrepresión ¿?

RESPUESTA N° 55: Aplica ante posibles fallas en el tramo de regulación.

PREGUNTA N° 56: En el Pliego Tabla 10: hoja de Datos Manómetro, indica: lectura directa, agradeceremos confirmar si la conexión es posterior.

RESPUESTA N° 56: La selección de conexión debe ser realizado por la empresa proponente

PREGUNTA N° 57: En el Pliego Tabla 10: hoja de Datos Manómetro, indica: materiales, y menciona carcasa, internos, anillo y visor, sin embargo no menciona la conexión, esta puede ser de bronce ¿? O inoxidable ¿? Favor especificar.

RESPUESTA N° 57: La selección de conexión debe ser realizado por la empresa proponente

PREGUNTA N° 58: En el Pliego Tabla 10: hoja de Datos Manómetro, estándar, indica: ASME B40.100 puede ser otra norma que no sea americana ¿? Ej.: EN 837 ¿?

RESPUESTA N° 58: Se debe cumplir con lo establecido en el **DBC**

PREGUNTA N° 59: En el Pliego Tabla 10: hoja de Datos Manómetro, estándar, indica: **RANGO Psig (barg)** Favor especificar o reconfirmar el rango requerido, ya que el anexo 7 de la ANH EDR en el punto 8.7.1 indica a la letra : manómetro indicador de presión con rango entre 0 y mínimo 60 bar, para el ingresos y 0 y 6 bar mínimo para la presión regulada.

RESPUESTA N° 59: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 60: Favor indicar los datos requeridos para la etiqueta o tag

RESPUESTA N° 60: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 61: En el Pliego Tabla 11: hoja de Datos termómetro, indica: lectura directa, agradeceremos confirmar si la conexión es o puede ser: tipo Conexión ¿?? Inferior ¿? Posterior ¿? Orientable ¿? Ajustable??

RESPUESTA N° 61: La selección de conexión debe ser realizado por la empresa proponente

PREGUNTA N° 62: En el Pliego Tabla 11: hoja de Datos termómetro, indica: tipo, bimetálico: favor indicar si puede ser de gas expandible u otro.





La fuerza que transforma Bolivia

RESPUESTA N° 62: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 63: En el Pliego Tabla 11: hoja de Datos termómetro, indica: DIAL 5": Puede ser menor diámetro ¿? Tomando en cuenta que la temperatura solo es referencial es posible menor ¿?

RESPUESTA N° 63: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 64: En el Pliego Tabla 11: hoja de Datos Termómetro, estándar, indica: ASME B40.200 puede ser otra norma que no sea americana ¿? Ej.: EN 13190¿??

RESPUESTA N° 64: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 65: En el Pliego Tabla 11: hoja de Datos termómetro, indica: MAOP Psig, 609 Psig, termómetro ¿? MAOP ¿? NO TIENE TERMOPOZO ¿??

RESPUESTA N° 65: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 66: En el Pliego Tabla 11: hoja de Datos termómetro, indica: rango de escala mínimo Valor entre -50°C a -30°C y rango de escala máximo Valor entre 50°C a 80°C, sin embargo el rango , el rango indicado en el Anexo 7 ANH EDR en el punto 8.7.4 indica: termómetro aguas abajo de la medición, con precisión de 1%y escala de -30oC a +50oC, favor confirmar si se debe cumplir lo especificado por la ANH o no y definir el rango con precisión.

RESPUESTA N° 66: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC, el mismo es coincidente con el anexo 7

PREGUNTA N° 67: Favor confirmar que el termómetro NO requiere TERMOPOZO ¿?? Y no hay que considerar este??

RESPUESTA N° 67: Si, se requiere termopozo

PREGUNTA N° 68: En el pliego, tabla 12, hoja de datos válvulas de aguja indica: certificación a prueba de fuego: Las válvulas que se comercializan en el rubro de oil and gas, sin embargo si bien se realizan las pruebas de acuerdo a API 598 no se tiene certificación de antifuego, por los matareiale empleados. Que superan los 500C en caso stda, favro confirmar si es requisito o no, esta certificación, Caso contrario se puede considerar que epliego esta dirigido a una marca comercializada en anteriores ventas de EDRS

RESPUESTA N° 68: Se realizara enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 69: En el pliego, tabla 12, hoja de datos válvulas de aguja indica: Presión Máxima de Diseño: 740 PSIG, sin embargo los accesorios roscados, están definidos por series ejemplo serie 3000 y serie 6000, puede aceptarse estos si son superiores a lo especificado ¿?

RESPUESTA N° 69: Si, puede ser de serie superior.





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 70: En el pliego, tabla 12, hoja de datos válvulas de aguja indica: pintura, proceso estándar del fabricante: se tiene que pintar el Inoxidable ¿? No sería mejor sin pintura, si es inoxidable ¿?

RESPUESTA N° 70: Está sujeto a características del fabricante.

PREGUNTA N° 71: En el pliego, tabla 12, hoja de datos valvulas de aguja indica, materiales, empaquetadura: PTFE, puede ser Grafoil ¿? Fluroelastomero ¿? U otro material ¿?

RESPUESTA N° 71: No, se debe cumplir con lo establecido en el DBC.

PREGUNTA N° 72: En el pliego **TABLA 13: HOJA DE DATOS DE ARMARIO DE EDR, indica, INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE VENDEO, LA PARTE SUPERIOR DEL ARMARIO DEBE TENER UNA CLAPETA DE APERTURA Y CIERRE QUE PERMITA LA INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE VENDEO, Esto es lo mismo, que piden para las valuvlas de alivio?? O debe ser considerado de manera adicional?? Este es el Wheater cap ¿? O se debe duplica ¿??**

RESPUESTA N° 72: Se debe cumplir con lo establecido en el DBC y diagrama de referencia.

PREGUNTA N° 73: En el pliego **TaBLA 13: HOJA DE DATOS DE ARMARIO DE EDR, indica: perfiles estructurales de acero al carbono, favor** especificar si los perfiles deben ser normados o no.

RESPUESTA N° 73: La selección perfiles debe ser realizado por la empresa proponente, la misma no esta limitada a perfiles normados

CONSULTAS EN SALA:

Las empresas que participaron en la reunión de aclaración se detallan en el cuadro de control de asistencia, adjunto a la presente.

Se presentaron las siguientes consultas en sala:

EMPRESA CONMOSER

IGOR ROJAS

PREGUNTA N° 1: La tabla 12 hoja de datos de la VIV Aguja indica que debe cumplir con la norma API 607 o API 6FA sin embargo la API 607 aplica a válvulas de ¼ de vuelta por lo cual no aplicara este criterio.

RESPUESTA N° 1: Se realizara enmienda a las EETT

PREGUNTA N° 2: Solicitamos la ampliación de plazo de presentación de la propuesta en vista que el número de consultas realizadas es bastante, el plazo de cotización es corto, así mismo hacer notar que existe un feriado largo, para poder actualizar o modificar las propuestas de materiales y equipos todo dependerá de las respuestas que se generan en esta reunión de aclaración.

RESPUESTA N° 2: Se realizara la ampliación correspondiente, la misma será publicada en la página de ypfb.gob.bo y notificada los proponentes





La fuerza que transforma Bolivia

PREGUNTA N° 3: La válvula V1550-IT o IG cumple MSS-SP-99, las normas citadas son para valvula de proceso y la válvula V1550 es de instrumentación, entre la tubería o equipo y la válvula V1550 debe instalarse una válvula de proceso que cumpla con API 6FA o API 607.

Si bien la válvula V1550 pase los ensayos API 6FA, nunca la hemos sometido a la misma.

RESPUESTA N° 3: Se debe cumplir lo establecido en el DBC

PREGUNTA N° 4: La VIV VI 550 IT o IG cumple M55-SP-99, las normas citadas son para valvula de proceso y la valvua V1550 es de instrumentación; por tanto debe instalarse una valvula de proceso que cumpla con PAI 6FA o API 607.

La válvula V550 aclarar son las que piden que lleve aguja con purga

RESPUESTA N° 4: Se debe cumplir lo establecido en el DBC

MENTOR SRL

MARCO MONTERO A.

PREGUNTA N° 1: Al definirse que los Filtros a ser provistos no deben llevar estampa ASME, pero si ser diseñados de acuerdo a ASME Sección VIII, se entiende que para garantizar el diseño del filtro la empresa adjudicada deberá incluir en su ingeniería básica la memoria de cálculo según ASME Sección VIII

RESPUESTA N° 1: Si, se debe cumplir lo establecido en el DBC

El acto de reunión de aclaración concluye a horas 17:20 del día 11 de junio de 2019.

Como constancia de la presente acta firma personal de YPFB.

SELLO	FIRMA
<i>Jng. Jsmael H. Cruz Hernandez</i> ENCARGADO DE MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA UOM - DOM - GRGD Y.P.F.B.	
<i>Lic. Eduardo A. Soliz López</i> ANALISTA DE CONTRATACIONES DCO - GCC Y.P.F.B.	



La fuerza que transforma Bolivia

LISTA DE ASISTENTES – REUNION DE ACLARACION

CÓDIGO DEL PROCESO: N° DCO-CDL-GRGD-81-19
OBJETO: ADQUISICIÓN DE ESTACIONES DISTRITALES DE REGULACIÓN (EDR'S)
(PRIMERA CONVOCATORIA)

Empresa	Nombre Rep. Legal	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Serpetal LTDA.	Mauricio Cognigni	DanielCastro@serpetal.com	69050377	
MENTOR SRL	Carmen Illasca	marcos.morales@proseta-srl.com	77019513	
COMOSEN LTDA	Soe Rojas L.	igor.rojas@comosen.com	74662531	
Empresa	Nombre Rep. Legal	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Levercorp S.A.	Erik Torrico	etorrico@levercorp.bo	722-74209	
Empresa	Nombre Rep. Legal	Correo electrónico	Teléfono	Firma