

ANEXO III

CONDICIONES DE MEDICION Y RECEPCION DEL PETROLEO CRUDO

CONDICIONES PARA LA MEDICION DEL PETROLEO CRUDO CON SISTEMA DE TANQUES

Norma para el control, extracción de muestras, medición y liquidación para determinar las cantidades de petróleo crudo deshidratado entregado por el CONTRATISTA en tanques, cuando no se dispone de extractor de muestras automático ni Unidad L.A.C.T.-

El sistema de medición que se describe solo podrá ser utilizado al inicio del período de extracción de hidrocarburos y en forma excepcional, debiendo el CONTRATISTA acreditar que se encuentra realizando los trabajos pertinentes a fin de dotar al sistema con extractor de muestras automático o Unidad L.A.C.T. en la forma establecida en el contrato.-

A1.- OPERACIONES PREVIAS A LA MEDICIÓN DE LOS VOLÚMENES DEL PETRÓLEO

Se evacuará el petróleo crudo en camiones una vez medido en los tanques de la Batería Rinconada Norte

1.1. - Los tanques destinados al almacenaje y/o medición del PETRÓLEO CRUDO, deberán ser purgados a fin de desalojar en lo posible toda el agua acumulada en sus fondos. Si los tanques estuvieran dotados de protección catódica, el drenaje deberá efectuarse hasta el nivel de seguridad fijado por los mismos.-

1.2.- Finalizada la operación se procederá al cierre y precintado de todas las válvulas de expurgue del tanque afectado, así como de las válvulas de entrada y salida.-

A2.- CONTROL DE LOS VOLÚMENES DE PETRÓLEO CRUDO

2.1.- Todas las operaciones de control serán supervisadas por representantes de la AUTORIDAD DE APLICACION y el CONTRATISTA.-

2.2.- Los certificados de los controles serán formalizados mediante actas u otra documentación apta para dicho fin conformadas por los inspectores actuantes. -

A3.- LOS CONTROLES A REALIZAR POR LOS INSPECTORES SERÁN LOS SIGUIENTES

- a) Verificación del cierre y precintado de las válvulas de la línea de entrada.-
- b) Comprobación del cierre y precintado de las válvulas de salida del tanque afectado a la recepción.-
- c) Control de la exactitud de los elementos con el que se efectuarán las mediciones.-



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several others on the right, some with the number 46.



d) Medición del vacío del tanque.-

A4.- La medición de vacío del tanque se efectúa mediante el uso de cinta pilón. Para este método es necesario conocer la altura total del tanque y tener en la parte superior de la boca un punto de referencia, ya que la cinta y pilón se hace llegar hasta la superficie del líquido. La lectura tomada es lineal expresada en centímetros o milímetros.-

A5.- MEDICIÓN DEL AGUA Y SEDIMENTOS SEPARADOS EN EL FONDO

- a) Pintar con melaza varilla de bronce.-
- b) Bajar varilla graduada hasta fondo de tanque desde el punto de referencia en la boca de medición.-
- c) Reposar en fondo aproximadamente 5 minutos.-
- d) Sacar varilla hasta la boca de medición.-
- e) Rociar con kerosén la varilla en boca de medición.-
- f) Comprobar por la variación de color el corte de agua.-
- g) Registrar.-

A6.- DETERMINACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO EXISTENTE.-

A7.- MEDICIÓN DE LLENO.-

La lectura directa de lleno del tanque, se realiza introduciendo una varilla graduada por la boca de medición del mismo. La lectura tomada es lineal, expresada en centímetros o milímetros. Cada tanque tiene una constante que su producto con el factor lineal transforma la lectura en volumen.-

ELEMENTOS DE MEDICION

Los elementos que se empleen en la medición de los tanques (cintas métricas, plomadas, termómetros, etc.) deberán encontrarse aprobadas por la oficina Nacional de Metrología Legal (Pesos y Medidas) y contar con los respectivos certificados. Además dichos elementos deberán responder en un todo a lo especificado en los apartados G-1 al G-7 de la Norma IRAM-IAP-A-65-2 S/método de medición de la capacidad. La provisión de estos elementos correrá por cuenta y cargo del CONTRATISTA.-

PROCEDIMIENTO DE MEDICION

La medición de las existencias en tanques de PETRÓLEO CRUDO (medición de vacío, sondaje del agua de fondo, determinación de la temperatura y extracción de muestras

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

para obtención del agua y los sedimentos en suspensión, densidad y contenido de sales, se realizarán guardando estricta observación de las disposiciones contenidas en los apartados G-16 a G-39 de la Norma IRAM-IAP-A-65-2 y lo especificado en los puntos A7 y A7.-



B.- MUESTRAS Y ENSAYOS

Las determinaciones analíticas de los hidrocarburos son importantes en su condición de calidad. Esto requiere la certificación correspondiente de la AA mediante la fiscalización de la extracción y su posterior tratamiento. Las muestras en tanque para su posterior análisis (densidad, agua, sedimentos y contenido de sales) se extraerán como "Muestra Corrida o General", apartados F-4 y F-7 de la Norma IRAMIAP A-65-2 y siguiendo las recomendaciones generales de la misma.-

Se tomarán cuatro (4) muestras corridas las que se mezclarán en proporciones iguales. La mezcla homogeneizada se volcará en cuatro (4) recipientes de manera de obtener cuatro (4) muestras representativas. Los recipientes podrán ser de hojalata o vidrio con tapa hermética o tapones de corcho. Los envases conteniendo las muestras se identificarán claramente indicando fecha y tanque en que fue extraída y firmada por el/los inspectores actuantes en representación de la AA. Una de las muestras se utilizará para las determinaciones de porcentajes de agua y salinidad del producto en laboratorio a designar, con intervención de las partes. Una muestra quedará en poder de la AUTORIDAD DE APLICACIÓN, otra en poder del CONTRATISTA y la cuarta de preservar quedando bajo custodia de la AUTORIDAD DE APLICACION por un plazo de 60 días para el caso de eventuales reclamos por cualquiera de las partes.-

A modo indicativo se detalla la siguiente metodología alternativa de extracción de muestra, contenido de sales y agua por centrifugación.-

B.1.- TOMA DE MUESTRAS EN TANQUES.

- a) Bajar lentamente desde boca de medición del tanque Sacamuestras de bronce de 750 cc. -
- b) Tocar fondo de tanque.-
- c) Subir despaciosamente hasta boca de medición.-
- d) Limpiar con kerosén cuerda y sacamuestras en boca de medición.-
- e) Trasvasar en laboratorio a recipiente adecuado.-
- f) Colocar en baño térmico.-

g) Etapa de Despacho.-

B.2.- DETERMINACIÓN DE SALES EN PETRÓLEO

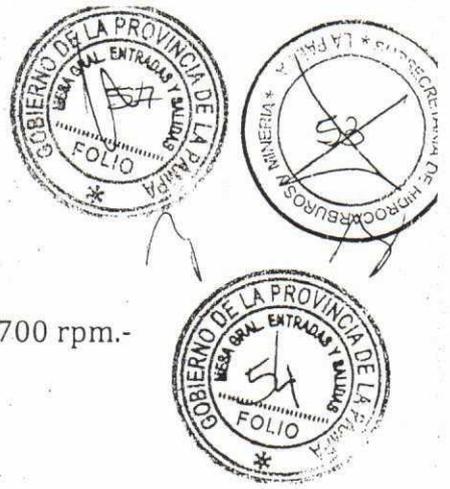
- a) Colocar en un Balón de 500 ml. , 250 ml. de agua destilada.-
- b) Calentar hasta punto de ebullición.-
- c) Sacar 100 ml. de muestra de petróleo.-
- d) Colocar en ampolla de decantación de 1000 ml.-
- e) Agregar 100 ml. de kerosén.-
- f) Agregar 250 ml. de agua destilada hervida.-
- g) Agitar vigorosamente durante 5 minutos.-
- h) Liberar frecuentemente la presión con la llave de la ampolla en posición invertida.-
- i) Dejar reposar 15 minutos.-
- j) Evacuar 100 ml. a una probeta graduada.-
- k) Pasar a un Erlenmeyer de 250 ml. los 100 ml. del agua de la muestra.-
- l) Agregar 1 ml. de Cromato de Potasio.-
- m) Abrir válvula de bureta graduada conteniendo Nitrato de Plata.-
- n) Titular girando continuamente hasta cambio de color de la muestra (salmón).-
- o) Cerrar válvula de bureta graduada.-
- p) Observar en bureta graduada la cantidad de Nitrato de Plata utilizado.-
- q) Constatar en planilla de equivalencias el valor correspondiente al contenido de sales expresado como Cloruro de Sodio en gramos por metros cúbicos.-

B.3.- DETERMINACIÓN DE PORCENTAJE DE AGUA POR CENTRIFUGACIÓN (IRAM 6541)

- a) Colocar en 2 tubos torpedos de 100 cc. , 50 cc. de petróleo y 50 cc. de kerosén.-
- b) Agregar tres gotas de desmulsionante.-
- c) Agitar los tubos para homogeneizar la muestra durante 1 minuto.-
- d) Poner en el baño térmico durante 15 minutos a una temperatura de 80°.-



- e) Sacar los tubos torpedo.-
- f) Colocar los tubos torpedo en la caja de metal de la centrífuga.-
- g) Centrifugar durante 10 minutos a una velocidad entre 1500 a 1700 rpm.-
- h) Sacar los tubos.-
- i) Leer en cada tubo el volumen total de agua y sedimentos.-
- j) En caso de discrepancias, se tomará como valor, la suma de los contenidos de Agua por destilación, según IRAM 6551 y sedimento por extracción (IRAM 6552).-



En caso de optar por el método determinístico de contenido de agua por destilación, se hará conforme lo establecido por Norma IRAM 6551.-

RECEPCION DEL PETROLEO CRUDO

Se debe establecer fecha y horario para la etapa inicial de recepción - Medición Inicial - con el CONTRATISTA.-

Una vez finalizadas las operaciones de medición y control del petróleo existente antes de la recepción, se procederá a permitir el ingreso a los tanques del PETRÓLEO a recibir.-

El proceso consiste en realizar la medición por el método de "Medición de Vacío" - Punto 4 - la extracción de muestras de 750 cc. del producto y la toma de temperatura.-

Una vez comprobado que el producto está en condiciones comerciales en cuanto a contenido de agua y sales, se procede a precintarse la válvula de entrada al tanque de 500 m3 y evacuar el producto al tanque de la terminal.-

Se podrán mantener abiertas las válvulas de expurgue una vez iniciada la recepción, quedando bajo el control del CONTRATISTA la operación del drenaje del agua del fondo.-

Una vez finalizada la recepción se cerrará la válvula de entrada y se mantendrá abierta la de expurgue durante el tiempo que, a juicio del CONTRATISTA se considere necesario para que el petróleo almacenado se separe del agua libre. Este lapso no podrá ser superior a veinticuatro (24) horas a partir de la iniciación de la recepción. Una vez finalizado el tiempo de reposo, se cerrará la válvula de expurgue y se procederá a la medición.-

Con los datos referidos a las mediciones de vacío, agua de fondo y temperatura obtenidos de los tanques antes y después de cada operación de control y los valores

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page. On the right side, there are several large, stylized signatures, including one that appears to be 'N. Rojas' and another that looks like 'M. Rojas'. There are also some smaller initials and scribbles.



correspondientes de agua, sedimentos, contenidos de sales y densidad determinados en laboratorio sobre las muestras extraídas, se procederá a calcular las existencias iniciales y finales a efectos de obtener por diferencia de los valores resultantes el ingreso neto registrado.-

RECEPCION DEL PETROLEO CRUDO EN UNIDAD L.A.C.T



Mediante el uso de un muestreador automático, se obtendrá una muestra representativa de la calidad del crudo con la cual se determinará, en el laboratorio de la terminal la densidad y los contenidos de 4 sal, agua y sedimentos, información esencial para la confección definitiva del Certificado de Entrega y habilitar su recepción conforme las especificaciones exigidas.-

Se receptorá el petróleo crudo en el punto de transferencia del oleoducto de producción a la transportadora donde por intermedio de caudalímetros se registra el volumen en forma automática, con un error inferior al 0.1%. El volumen registrado en la Unidad L.A.C.T será certificado por el transportista que extenderá el correspondiente documento con las características físicas del petróleo recibido. Este documento tiene carácter de certificado de entrega y por lo tanto será el instrumento de registro que la AA reconocerá como "PRODUCCIÓN COMPUTABLE".-

[Handwritten signatures and scribbles]

ANEXO IV

CONDICIONES DE MEDICION Y RECEPCION DEL GAS NATURAL

Las mediciones de volúmenes de gas se establecen en metros cúbicos, en condiciones ordinarias de presión y temperatura, específicamente 1,033 Kg/cm² y 15°C siendo esta la unidad de medición que se adoptará para la determinación de los volúmenes de producción y entregas.-

Las mediciones se realizarán mediante lecturas registradas sobre caudalímetros de tipo puente de medición de 6" del tipo Bridas Portaplacas serie 600 o superior con una unidad de cómputo y correctora de caudales electrónica. Este elemento se reemplazará cada 5 años por un modelo equivalente de última generación.-

Los factores de cálculo se ajustarán en un todo a las prescripciones de la Asociación Americana de Gas (AGA) informe N° 3 edición 1969 y posteriores revisiones. Para la conversión de unidades al sistema métrico decimal, así como para las constantes físicas de HIDROCARBUROS o componentes de gas que sea necesario utilizar a cualquier efecto en este CONTRATO, se adoptarán los valores del manual de Engineering Data Book, publicado por la Asociación de Proveedores para Procesamiento de Gas Natural (NGPSA).- Para las verificaciones de los caudales de gas facturados, el CONTRATISTA permitirá y facilitará la realización de todos los controles que fueran requeridos a cuyo efecto antes de la iniciación de las entregas por parte del CONTRATISTA, se establecerá el "MODUS OPERANDI" correspondiente.-

La inspección fiscalizará las tareas de:

1. Lectura total de volumen
2. Toma de muestra
3. Determinación del poder calorífico
4. Densidad relativa
5. Composición cromatográfica
6. Procesamiento para volumen corregido a 9300 Kcal.

Las Especificaciones de Calidad son las siguientes:

A. Para Gas Natural: No contendrá agua en exceso de ciento trece miligramos por metro cúbico (113 mg/m³) de gas, medida a uno coma cero treinta y tres kilogramos por centímetro cuadrado (1,033 kg/cm²) absolutos y a quince grados centígrados (15°C).-



B. El punto de rocío de HIDROCARBUROS deberá ser como máximo de Cero grados centígrados (0°C) a la presión de la operación.-

C. No contendrá más de seis con cuatro miligramos de sulfuro de hidrógeno por metro cúbico de gas en condiciones standard (6,4 mg HS2/m3) equivalente a 4

D. No contendrá más de 460 miligramos de azufre total por cada metro cúbico de gas en condiciones standard.-

E. El contenido máximo de anhídrido carbónico no deberá superar el dos por ciento molar en CO2 (2% molar).-

Dióxido de Carbono	2% Molar
Agua	65 mg/sm3
Total Inertes	(N2+CO2) 4 % Molar
Sulfuro de hidrógeno	(SH2) 3 mg/sm3
Azufre Entero	15 mg/m3
Hidrocarburos Condensables	-4ªC a 5500 Kpa Abs
Oxígeno	(O2) 0.2% molar
Partículas sólidas	22.5 Kg./MM de sm3
Partículas Líquidas	1001/MM de sm3
Poder Calorífico superior	Min.8850 kcal/sm3 Max.10200 kcal/m3
Temperatura	50ª C

Otras consideraciones Libre de arenas, polvos, gomas, aceites.

[Handwritten signatures and scribbles covering the lower half of the page, including several illegible signatures and a large scribble on the left side.]