

PROYECTO NOM-092-SCFI-1994

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA, INDICADORES DE NIVEL PARA GAS LICUADO DE PETROLEO Y AMONIACO ANHIDRO.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39 fracción V, 40 fracción XII, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 9o. y 17 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 5o. fracción XIII inciso a) del Acuerdo que Adscribe Orgánicamente Unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Jefes de Unidad, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 1994, expide el siguiente

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-092-SCFI-1994, INDICADORES DE NIVEL PARA GAS LICUADO DE PETROLEO Y AMONIACO ANHIDRO.

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Proyecto de NOM-092-SCFI-1994, se expide para consulta pública, a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales, los interesados presenten sus comentarios ante la Dirección General de Normas para que en términos de la Ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

Durante este lapso, el análisis a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización puede ser consultado gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en avenida Puente de Tecamachalco número 6, Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, Estado de México.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 16 de noviembre de 1994.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los indicadores de nivel de la fase líquida del gas L.P. o de amoniaco anhidro, que se instalen en los recipientes de almacenamiento de dichos fluidos.

2. Referencias

Como complemento para la aplicación de esta Norma se puede consultar la siguiente Norma Mexicana vigente: NMX-Z-12 Muestreo para inspección por atributos.

3 Definiciones.

Para efectos de esta Norma, se establece la siguiente:

3.1 Indicador de nivel.

Dispositivo mecánico de acción manual automática, el cual indica la relación porcentual entre el volumen de llenado total de un recipiente y el nivel en que se encuentra la fase líquida del gas almacenado.

4. Clasificación

4.1 Los indicadores que cubre la presente Norma se clasifican en dos tipos y un solo grado de calidad.

4.1.1 TIPO I: Indicador de nivel tipo flotador con carátula. El movimiento es transmitido del flotador a la carátula magnéticamente, sin que exista liberación de gas a la atmósfera.

4.1.1.1 Dentro del Tipo I existen tres subtipos y éstos son:

- a) Indicador para tanque no portátil.
- b) Indicador para tanque tanto portátil como móvil.
- c) Indicador para amoniaco anhidro.

4.1.2 TIPO II: Indicadores de tubo giratorio. La indicación del nivel se obtiene al encontrar, mediante el desalojo de gas por un tubo indicador, el porcentaje del tanque en que se encuentra el líquido, reflejándolo en una carátula calibrada.

5. Especificaciones

5.1 TIPO I

5.1.1 Carátula.

Las partes y componentes de la carátula deben ser de materiales que sean resistentes a la corrosión del medio ambiente y debe comprobarse según lo indicado en 7.4.4.

5.1.2 Hermeticidad.

El diseño de la carátula debe ser tal que impida la entrada de agua a su interior, cuando se pruebe de acuerdo a lo indicado en el inciso 7.3.1.

5.1.3 Liberalidad de la aguja.

La aguja debe girar sin presentar resistencia cuando se someta a la prueba indicada en 7.3.2.

5.1.4 Líneas de indicación.

El ancho de las cotas debe ser igual al ancho de la punta de la aguja indicadora.

5.1.5 Aguja indicadora.

La punta de la aguja indicadora debe llegar por lo menos al inicio de la cota más corta de la graduación.

5.1.6 Inicio de la graduación.

El inicio de la graduación debe ser como máximo al 5% de la capacidad total de llenado.

5.1.7 Alcance máximo de indicación.

El alcance máximo de la indicación se permite hasta 97% de la capacidad total de llenado.

5.1.8 División de la graduación.

Los valores de las divisiones de la graduación deben ser: iniciando como máximo en el 5%, de ahí pasando a 10% y continuará avanzando de 10 en 10%.

5.1.9 Visibilidad.

El indicador debe proporcionar visibilidad del porcentaje de volumen del tanque en que se encuentra el nivel de líquido, a una distancia de 30 cm, en condiciones normales de lectura.

5.1.10 Intercambiabilidad.

La carátula debe ser intercambiable. El diseño de intercambiabilidad debe ser tal que al retirar la carátula de la cabeza no sea necesario retirar del tanque el indicador completo y provocar fuga del fluido.

El diseño de sujeción de la carátula será tal que ésta sea fácilmente reemplazada por otra idéntica siempre y cuando sea del mismo fabricante que el indicador.

5.1.11 Indicación de máximo llenado a temperatura del líquido.

El indicador debe señalar el máximo llenado en función de la temperatura del líquido.

5.1.12 Cabeza.

La cabeza del indicador debe ser de una sola pieza y estar construida con materiales metálicos que no sean susceptibles a la corrosión y a la acción del gas L.P. o a la del amoníaco anhidro, según sea el caso, comprobándose mediante las pruebas indicadas en 7.3.5 y 7.4.4.

Cuando la cabeza sea de un material de base cuprosa con un contenido de zinc superior al 15%, debe probarse sumergiéndola completamente durante 30 minutos en una solución conteniendo 10 gramos de nitrato mercurioso y 10 mililitros de ácido nítrico, con una gravedad específica de 1.42 por litro de solución, sin presentar fracturas ni grietas después de la exposición.

5.1.13 Hermeticidad.

La cabeza del indicador debe ser hermética, comprobándose con la prueba indicada 7.3.3.

5.1.14 Ensamble al tanque.

El ensamble de la cabeza del indicador con la brida del tanque, deben ser compatibles.

5.1.15 Empaquetaduras.

Las empaquetaduras deben ser resistentes a la exposición de gas L.P. o del amoníaco anhidro, según sea el caso, y al medio ambiente, comprobándose de acuerdo a lo indicado en 7.3.5.

5.1.16 Tubo de soporte.

Debe ser de material resistente a la acción del gas L.P. o del amoníaco anhidro, y a la corrosión, verificándose según lo indicado en 7.3.5 y 7.4.4.

5.1.17 Elementos de la transmisión.

Los materiales de las partes componentes del sistema de transmisión, los ejes y la caja de engranes, deben ser resistentes a la acción del gas L.P. o del amoníaco anhidro, según sea el caso, y a la corrosión, verificándose según lo indicado en 7.3.5. y 7.4.4.

5.1.18 Eje de transmisión.

El eje debe ser de material que resista la acción del gas L.P. o del amoníaco anhidro, según sea el caso, y la corrosión, comprobándose según lo indicado en 7.3.5, 7.3.7 y 7.4.4.

Adicionalmente, debe ser resistente a la fricción y los indicadores especificados para ser usados en recipientes para carburación deberán soportar la prueba indicada en 7.3.7.

5.1.19 Flotador.

Los materiales que componen el flotador, deben ser resistentes a la acción del gas L.P. o al amoníaco anhidro, según sea el caso, y a la corrosión, comprobándose según lo indicado en 7.3.5 y 7.4.4.

En los indicadores que usen flotador tipo bulbo, éste debe ser hermético y sin porosidades, comprobándose por medio de la prueba indicada en 7.3.4 y no se debe colapsar al someterlo a la prueba indicada en 7.3.6.

El brazo y el contrapeso del flotador deben estar balanceados.

En los indicadores que usen flotador tipo aglomerado o celular, la flotabilidad debe ser de 1 1/2 veces la requerida para operar el mecanismo, lo cual se verificará midiendo y pesando el brazo y el contrapeso, calculándose con dichos datos el brazo de palanca.

5.1.20 Calibración.

El indicador debe calibrarse correspondiendo la aguja indicadora con el punto medio superior de la carátula en el punto medio del giro del flotador, aceptándose una tolerancia en el rango de $\pm 2\%$.

5.2 Especificaciones para el Tipo II.

5.2.1 Carátula.

La carátula debe ser de un material resistente a la acción del medio ambiente y tener una graduación nítida duradera que permita leer los valores que marque el indicador a una distancia de 30 cm.

5.2.2 Cuerpo.

Los componentes que formen el cuerpo y la válvula del indicador deben ser de acero y deben tener un recubrimiento que resista la corrosión y la acción del gas L.P. La resistencia del recubrimiento se comprobará por medio de las pruebas indicadas en 7.3.5 y 7.4.4.

Las soldaduras en un indicador de nivel (en caso de requerirse), deben hacerse de tal forma que resistan un torque de 4.9 N-m (0.5 kg-m), verificándose con la prueba indicada en 7.4.6.

Las roscas del cuerpo y la válvula del indicador se deben comprobar con la prueba indicada en 7.4.3.

5.2.3 Válvula de purga.

La válvula de purga debe construirse de tal manera que el orificio de purga no sea mayor al diámetro de una broca número 54 (1.4 mm). El vástago no debe salir totalmente del cuerpo.

5.2.4 Empaquetaduras.

Las empaquetaduras deben ser de materiales que no sufran deformaciones permanentes o deterioro, tales como grietas, fracturas o corrosión, bajo condiciones normales de servicio, comprobándose mediante lo indicado en 7.4.5.

5.2.5 Intercambiabilidad.

El indicador debe estar diseñado de tal forma que una vez instalado permita el intercambio de las partes exteriores no sujetas a la presión del gas, sin riesgo para el usuario.

5.2.6 Ensamble.

El indicador de nivel debe permitir un giro de 360 grados sin presentar obstrucción alguna.

6. Muestreo

El muestreo estará sujeto a las disposiciones reglamentarias de la unidad de verificación.

7. Métodos de prueba

Las especificaciones contenidas en esta Norma se verifican de acuerdo con los métodos de prueba siguientes:

7.1 Inspección visual y/o manual.

Las verificaciones deben llevarse a cabo para las especificaciones indicadas.

Para el Tipo I: 5.1.4; 5.1.5; 5.1.6; 5.1.7; 5.1.8; 5.1.9; 5.1.10; 5.1.11; 5.1.22.

Para el Tipo II: 5.2.1; 5.2.3; 5.2.5; 5.2.6.

7.2 Expresión de resultados.

- 5.1.4 Se verifica y anota si el ancho de los trazos es menor que el ancho de la punta de la aguja indicadora.
- 5.1.5 Se verifica y anota si la punta de la aguja indicadora llega al inicio del trazo más corto de la graduación.
- 5.1.6 Se verifica y anota si el inicio de la graduación es como máximo el 5% de la capacidad total.
- 5.1.7 Se verifica y anota si el alcance máximo de graduación es como mínimo el 95% de la capacidad total.
- 5.1.8 Se verifica y anota si los valores de las divisiones de la graduación van de 10 en 10.
- 5.1.9 Se verifica y anota si las indicaciones de la carátula son visibles a 30 cm de distancia.
- 5.1.10 Se verifica si la carátula es intercambiable.
- 5.1.11 Se verifica y anota si la carátula contiene la escala temperatura-máximo llenado.
- 5.1.22 Se verifica y anota si en el punto medio de giro del flotador, coinciden el punto medio de la carátula y la aguja del indicador señala el 5%.
- 5.2.1 Se verifica y anota si las partes metálicas están protegidas contra la corrosión.
- 5.2.3 Se verifica y anotan las dimensiones del orificio de purga y que el vástago de la válvula no puede salir totalmente.
- 5.2.5 Se verifica y anota si las partes exteriores del indicador no sujetas a presión del gas L.P. son intercambiables
- 5.2.6 Se verifica y anota si el indicador gira a 360 grados sin obstrucción.

7.3 Métodos de prueba para los indicadores del Tipo I.

7.3.1 Hermeticidad de la carátula.

a) Aparatos y equipo:

- Cámara de presión 98.10 kPa (1.0 kgf/cm²).
- Manómetro con el rango adecuado.
- Cronómetro.
- Azul de metileno.

b) Procedimiento.

Se llena la cámara de presión con agua coloreada con azul de metileno y en ella se sumerge la carátula; se cierra y se eleva la presión a 98.10 kPa (1 kgf/cm²), sosteniéndola durante 60 segundos.

c) Resultados.

Se verifica y anota que no existe señal del colorante en el interior de la carátula.

7.3.2 Liberalidad de la aguja indicadora.

a) Aparatos y equipo:

- Dispositivo que haga girar continuamente la aguja indicadora a una velocidad de 3 RPM.
- Cronómetro.

b) Procedimiento.

Se acopla la carátula al dispositivo de rotación y se acciona por un lapso de 60 segundos.

c) Resultados.

Se verifica y anota que la aguja indicadora gire libremente.

7.3.3 Hermeticidad de la cabeza del indicador.

a) Aparatos y equipo:

- Dispositivo neumático capaz de proporcionar una presión de 1 372 kPa (14 kgf/cm²).
- Depósito con agua.

- Cronómetro.
- b) Procedimiento.
Se acopla la cabeza del indicador al dispositivo neumático, se sumerge en el depósito con agua y se incrementa la presión a 1 372 kPa (14 kgf/cm²), manteniéndola durante 60 segundos.
- c) Resultados.
Se verifica y anota que al alcanzar a mantener la presión indicada durante el tiempo estipulado, no aparecen burbujas.

7.3.4 Hermeticidad del bulbo.

- a) Aparatos y equipo:
 - Recipiente para calentamiento.
 - Elemento calentador.
 - Fluido que soporte una temperatura de 120°C sin ebullición.
 - Cronómetro.
 - Termómetro con alcance de medición de 200°C.
- b) Procedimiento.
Se pone el fluido en un recipiente y se calienta a 120°C. El brazo armado con el bulbo se sumerge en el fluido caliente durante 2 minutos.

- c) Resultados.
Se verifica y anota que al estar sumergido en el fluido caliente, no aparezcan burbujas.

7.3.5 Resistencia de los componentes a la acción del gas L.P. o amoníaco anhidro.

- a) Aparatos y equipo:
 - Recipiente para gas L.P. o amoníaco anhidro.
 - Gas L.P. o amoníaco anhidro en fase líquida.
- b) Procedimiento.
Se introducen los componentes en el recipiente y se llena con el gas L.P. o el amoníaco anhidro, según sea el caso, en fase líquida, cubriéndolos totalmente, dejándolos durante 96 horas.

- c) Resultados.
Se verifica y anota que después de la exposición al gas L.P. o al amoníaco anhidro, los componentes no presentan deterioros, grietas, corrosión o deformaciones.

7.3.6 Prueba del flotador.

- a) Aparatos y equipo:
 - Cámara de presión para 4 410 kPa (54 kgf/cm²).
 - Manómetro con el rango adecuado.
 - Cronómetro.
- b) Procedimiento.
El flotador se introduce en la cámara y somete a una presión hidrostática externa de 4 410 kPa (54 kgf/cm²) durante un lapso de 30 segundos.

- c) Resultados.
Se verifica y anota que el flotador no presenta deformaciones.

7.3.7 Verificación de la resistencia a la vibración.

- a) Aparatos y equipo:
 - Dispositivo vibratorio con capacidad de 1 000 ciclos por minuto.
 - Dispositivo de sujeción.
 - Cronómetro.
 - Regleta calibrada.
- b) Procedimiento.
Se monta el cuerpo del indicador en el dispositivo vibratorio y se sujeta firmemente, pero de tal manera que permita el libre movimiento del ensamble del flotador y pueda trabajar el conjunto de engranes. El conjunto se somete a vibración durante 200 horas con una frecuencia de 1 000 ciclos por minuto y un desplazamiento (periodo) de 6 ± 1 milímetros.

- c) Resultados.
Se verifica y anota que no exista daño visible ni desgaste anormal en ninguna de las piezas móviles.

7.4 Métodos de prueba para los indicadores del Tipo II.

7.4.1 Prueba de hermeticidad.

- a) Aparatos y equipo:

- Banco de pruebas de presión 687 kPa (7.0 kgf/cm²).
 - Manómetro con el rango adecuado.
- b) Procedimiento.
Se conecta el indicador por la parte del tubo conductor con la válvula de purga en posición cerrada al aparato de prueba. En esta condición se le aplica una presión neumática de 687 kPa (7 kgf/cm²), procediendo a aplicar a todo el indicador solución jabonosa.
- c) Resultados.
Se verifica y anota que no existan fugas a través de ninguna parte del indicador.

7.4.2 Prueba hidrostática.

a) Aparatos y equipo:

- Banco de pruebas de presión 2 748 kPa (28 kgf/cm²).
- Manómetro con el rango adecuado.

b) Procedimiento.

El cuerpo del indicador de nivel se somete a una presión hidrostática de 2 746 kPa (28 kgf/cm²) con la válvula de purga en posición cerrada.

c) Resultados.

Se verifica y anota que el cuerpo del indicador de nivel no presente fugas, deformaciones permanentes, ni mal funcionamiento después de esta prueba.

7.4.3 Prueba a las roscas N.P.T.

Todas las roscas N.P.T. (tanto en los indicadores tipo flotador como en los rotatorios) se deben probar conforme a los torques de la tabla de valores y por medio de anillos normalizados.

MEDIDA NOMINAL DE LA ROSCA	DIAMETRO		TORQUE	
	EXTERIOR			
	mm	in	N-m	lbs-in
3/4	26.7	1.1	113	1 000
1	33.4	1.3	136	1 200
1 1/4	42.2	1.7	164	1 450
1 1/2	48.3	1.9	175	1 550
2	60.3	2.4	186	1 650
2 1/2	73.0	2.9	198	1 750
3	88.9	3.5	203	1 800

a) Aparatos y equipo:

- Tornillo de banco o dispositivo de sujeción.
- Torquímetro.
- Tramo de tubo cédula 80 con cople 3 000 #.

b) Procedimiento.

Se sujeta firmemente el cuerpo del indicador y a las roscas se les aplica una capa de aceite SAE 10. Se les enrosca el tubo o el cople y se les aplica el torque correspondiente a su diámetro.

c) Resultados.

Se verifica y anota que las roscas N.P.T. no deben presentar daños, deformaciones ni fracturas, al ser sometidas a los torques correspondientes.

Las roscas deben coincidir con los anillos normalizados dentro de la tolerancia de ± un hilo.

7.4.4 Prueba de resistencia a la corrosión por el Método de la Cámara de Niebla Salina.

Esta prueba se efectúa una sola vez, siempre y cuando el fabricante no cambie el diseño que utilice los mismos materiales.

a) Aparatos y equipo:

- Cámara de Niebla Salina.
- Termómetro con el rango adecuado.
- Cronómetro (pueden estar incorporados en los instrumentos de la Cámara de Niebla).

b) Procedimiento.

Los materiales sujetos a prueba se introducen en la cámara y se sujetan de tal manera que no haya goteo directo sobre ninguno de ellos. En la cámara debe haber una solución salina con concentración del 5% de cloruro de sodio. Se

pone en marcha el bombeo y se eleva la temperatura a 45°C, dejándola en dichas condiciones durante un lapso de 48 horas.

c) Resultados.

Se verifica y anota que los componentes no presenten signos de oxidación y/o corrosión roja.

7.4.5 Variación de volumen y pérdida de peso para materiales flexibles.

a) Aparatos y equipo:

- Recipiente para N-hexano o amoniaco anhidro.
- N-hexano o amoniaco anhidro en fase líquida.
- Balanza analítica con aproximación de 0.001 g para muestras hasta de 3 g o aproximación de .01 g para

muestras mayores a 3 g.

- Ganchos de acero inoxidable.
- Papel filtro.
- Agua destilada.
- Alcohol etílico.

b) Procedimiento.

Se toma una muestra representativa de material flexible, se coloca en un gancho y se pesa en el aire con aproximación al miligramo. Esta es la lectura (P1). La muestra se introduce en el seno del agua destilada y se pesa, obteniéndose la lectura (P2). Se seca y se introduce en el recipiente, conteniendo el N-hexano o el amoniaco anhidro (según sea el caso), en fase líquida, cubriéndolos totalmente, dejándolos durante 70 horas a temperatura ambiente. Al final de ese periodo, se saca la muestra, se seca con papel filtro y en un lapso no mayor de 30 segundos después de haberla sacado del N-hexano o del amoniaco anhidro se pesa en el aire, obteniéndose la lectura (P3). Lo más pronto posible se enjuaga con alcohol etílico y agua destilada, se pesa, siendo ésta la lectura (P4). Se saca del agua y se introduce a un horno de circulación de aire a una temperatura de 343 ± 2 K (70°C) por un lapso de 2 horas o se deja reposar a temperatura ambiente durante 72 horas, procediendo a efectuar la última pesada (P5).

7.4.5.1 Variación de volumen.

(Cálculos)

$$\% \text{ variación de volumen} = \frac{(P3-P4)-(P1-P2)}{(P1-P2)} \times 100, \text{ en donde}$$

Los valores de las pesadas estarán en miligramos o centigramos, consistentemente.

P1 = peso de la muestra de aire.

P2 = peso de la muestra en agua destilada.

P3 = peso de la muestra en el aire después de la inmersión de los líquidos de prueba.

P4 = peso de la muestra en agua destilada después de la inmersión en los líquidos de prueba.

c) Resultados.

Al final de la prueba, la muestra no debe presentar huellas visibles de deterioro, no presentar un aumento en volumen mayor al 25% ni una disminución mayor al 1%.

7.4.5.2 Pérdida de peso.

(Cálculos)

$$\% \text{ pérdida de peso} = \frac{(P1 - P5)}{P1} \times 100, \text{ en donde}$$

P1 = peso de la muestra en el aire.

P5 = peso de la muestra en el aire después de sacarse del agua destilada, después de hornearse y dejarse reposar el tiempo requerido.

Al final de la prueba, la muestra no debe de presentar una pérdida de peso mayor al 10%.

Cuando el fabricante especifique que el indicador es apto para usarse indistintamente con amoniaco anhidro y gas L.P., la prueba se debe realizar usando ambos líquidos en pruebas paralelas.

7.4.6 Prueba de torque para uniones soldadas.

a) Aparatos y equipo:

- Banco de pruebas con dispositivo de sujeción.
- Torquímetro con el rango adecuado.

b) Procedimiento.

Se monta el componente que durante su proceso haya sido soldado en un dispositivo que sujete firmemente una de las partes unidas por soldadura, dejando la otra libre.

En esas condiciones se le aplica a la parte libre un torque de 4.9 N-m (0.5 kgf-m).

c) Resultados.

Se verifica y anota que las uniones soldadas no presentan grietas, fracturas o cuarteaduras, no indicios de éstas.

Además, una vez realizada la prueba de torque se repite la prueba indicada en el inciso 7.4.1.

8. Marcado

Los indicadores a que se refiere esta Norma deben llevar marcado en forma legible e indeleble los siguientes datos:

8.1 Para el Tipo I.

8.1.1 En la cabeza del indicador.

- Identificación del fabricante.
- Fecha de fabricación (mes y año).
- La contraseña NOM.

8.1.2 En la carátula:

- Identificación del fabricante.
- País de origen.
- La leyenda porcentaje de capacidad total.
- La contraseña NOM.

8.2 Para el tipo II.

8.2.1 En el cuerpo del indicador:

- Fecha de fabricación (mes y año).
- Identificación del fabricante.

8.2.2 En la carátula:

- Identificación del fabricante.
- País de origen.
- Leyenda "porcentaje máximo de llenado".
- La contraseña NOM.

9. Bibliografía

NFPA-58 STANDARD FOR THE STORAGE AND HANDLING OF LIQUEFIED PETROLEUM GASES.
UL 565 STANDARD FOR LIQUID LEVEL INDICATORS FOR LIQUEFIED PETROLEUM GAS AND ANHIDROUS AMMONIA.

10. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no concuerda con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México, D.F., a 16 de noviembre de 1994.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.