

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TECNICA

TAZA SOPERA
EN ACERO INOXIDABLE

NTMD-0138-A2

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE</p>	<p>NTMD-0138-A2</p>
<p>1 DE 12</p>		
<p>2008-08-27</p>		

Prólogo

La norma técnica NTMD-0138-A2 fue aprobada el 2008-08-27

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder a todo momento a las necesidades y exigencias actuales de la Fuerza Pública.

A continuación se relacionan las instituciones y empresas que colaboraron en el estudio de ésta norma a través de su participación en el proceso de normalización.

**JEFATURA LOGISTICA EJÉRCITO NACIONAL
JEFATURA OPERACIONES LOGISTICAS ARMADA NACIONAL
JEFATURA APOYO LOGISTICO FUERZA AEREA
GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICIA NACIONAL
LABORATORIO CONTROL CALIDAD EJÉRCITO NACIONAL
ALVAREZ PLATERIA - COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA
CENTRO INVESTIGACION CORROSIÓN
COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL TEXMAN
ICONTEC
INCAMETAL S. A.
LAPETSA LTDA.
LINEAS INOXIDABLES LTDA.
MANUFACTURAS DELMYP
SGS COLOMBIA**

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		2 DE 12
		2008-08-27

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	OBJETO	3
2	DEFINICIONES Y APLICACION	3
2.1	DEFINICIONES	3
2.2	APLICACION	3
3	REQUISITOS	3
3.1	REQUISITOS GENERALES	3
3.2	REQUISITOS ESPECIFICOS	4
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	6
4	PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO	7
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	7
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	8
5.	METODOS DE ENSAYO	8
6	APENDICE	10
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	10
6.2	ANTECEDENTES	11

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE</p>	<p>NTMD-0138-A2</p> <hr/> <p>3 DE 12</p> <hr/> <p>2008-08-27</p>
--	---	---

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales se deben someter las tazas soperas en acero inoxidable empleadas por los miembros de la Fuerza Pública.

2. DEFINICIONES Y APLICACION

DEFINICIONES

Acero austenítico. Acero aleado cuya estructura es normalmente austenítica a temperatura ambiente.

Acero inoxidable. Es una aleación de hierro y cromo con un mínimo de 11% de cromo. El agregado de otros elementos a la aleación permite formar un amplio conjunto de materiales, conocidos como la familia de los aceros inoxidables. Entre los elementos de aleación, dos se destacan: el cromo, elemento presente en todos los aceros inoxidables por su papel en la resistencia a la corrosión y el níquel por la memoria en las propiedades mecánicas.

AIISI. Sigla de la organización American Iron and Steel Institute.

Asas. Manija o agarradera en lámina de acero inoxidable que sirve para sostener la taza con la mano.

Grabado. Impresión o señal que deja el troquel con el cual se sellan las tazas.

Taza. Recipiente metálico empleado para calentar líquidos y alimentos o para esterilizar instrumental médico etc.

APLICACIÓN

Para aplicar esta norma técnica en procesos de adquisición se debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos:

Establecer la muestra que se empleará como muestra patrón para efectos de verificación del color, diseño y acabados de cada una de las partes de la taza sopera.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Diseño. Todas las tazas deben ser simétricas; los artículos similares dentro de un lote no deben presentar variaciones en forma o en dimensiones.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		4 DE 12
		2008-08-27

3.1.2 Taza sopera. El material de la taza sopera debe ser limpio, libre de huecos y no debe presentar defectos tales como: superficie de la taza corroída, rebabas, escamas, abolladuras, muescas, roturas, segregaciones, fisuras e incrustaciones extrañas.

El material de la taza debe ser homogéneo a través de la pared y uniforme con un acabado superficial mate, libre de asperezas, poros, rayaduras, sin costuras y demás defectos que alteren su funcionalidad y apariencia como grabado con corrimiento lateral, longitudinal o grabado poco visible.

La superficie interna y externa debe ser completamente lisa, a simple vista debe estar libre de fisuras, perforaciones, incrustaciones, estrías, rayaduras o rebabas que alteren su apariencia y debe presentar buena simetría de conjunto. Todo el borde expuesto (canto u orilla) debe disponer de una pestaña doblada en forma pareja y biselada, eliminando todo punto o arista cortante del acabado (los bordes deben ser perfectamente romos).

3.1.3 Accesorios. Las asas del recipiente deben ser en lámina del mismo acero de la taza, aseguradas al cuerpo cilíndrico del mismo con soldadura de punto o proyección. Esta soldadura debe adherir perfectamente el cuerpo de la taza y las asas, el acabado debe ser uniforme.

Las asas deben estar libres de poros y picaduras en su superficie y otros defectos que afecten su uso.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Materiales. Las tazas se deben fabricar en acero inoxidable austenítico, AISI 304 laminado en frío, no templable y antimagnético, destinado especialmente para la fabricación de artículos domésticos por el proceso de embutición extra profunda y debe cumplir lo establecido en la tabla 1.

Tabla 1. Composición química del acero inoxidable según normas AISI

Acero inoxidable	% C máx.	% Mn máx.	% P máx.	% S máx.	% Si máx.	% Cr	% Ni
AISI 304	0,08	2,0	0,045	0,03	1,0	18,0-20,0	8,0-12,0

Nota 1. El acero puede tener otros elementos (trazas) en mínimos porcentajes teniendo en cuenta que no influyan negativamente en las propiedades del acero.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		5 DE 12
		2008-08-27

La taza sopera debe ser elaborada en lámina de acero inoxidable calibre MSG (Manufacturing States Gauge) N° 20.

Los ensayos del producto terminado deben efectuarse de acuerdo con los numerales 5.2, 5.3 y 5.5.

3.2.2 Dimensiones. Las dimensiones generales de la taza sopera se establecen en la tabla 2; los requisitos dimensionales se verifican cuando se sometan al ensayo especificado en el numeral 5.1.

Tabla 2. Dimensiones taza sopera

Descripción	Cota	Valor en mm
Longitud total	A	125 a 130
Longitud de la cavidad	B	120 a 125
Longitud de la base	C	70 a 80
Altura total	D	57 a 60
Distancia entre la taza y el asa	E	25 a 30
Altura del asa	F	32 a 35
Longitud de unión del asa a la taza en la parte inferior	G	5 a 6
ancho del asa parte superior	H	14±1
Ancho del borde	I	3 a 3,5
Ancho del asa parte inferior	J	11±1

3.2.3 Accesorios. La taza debe traer dos asas con la forma que se indica en la figura 1, en lámina de acero inoxidable calibre 18 MSG (Manufacturing States Gauge) de propiedades idénticas al empleado en el recipiente.

3.2.4 Resistencia a la corrosión. La taza sopera no debe presentar corrosión en mas de 3% (calificación 8) de su área total; cuando se sometan al ensayo indicado en el numeral 5.7.

3.2.5 Dureza. El acero inoxidable de la taza sopera debe tener una dureza Rockwell C mínima de 50 cuando se someta al ensayo indicado en el numeral 5.6.

3.2.6 Resistencia del acabado. Las tazas no deben presentar evidencias de moho, herrumbre, decoloración o manchado cuando se efectúe el ensayo indicado en el numeral 5.4.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		6 DE 12
		2008-08-27

3.2.7 Soldadura. Las asas de la taza deben ser unidas al cuerpo cilíndrico de la misma mediante dos puntos de soldadura de proyección en cada extremo, teniendo en cuenta los requisitos indicados en la NTC 2290, cuando se ensaye de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.5.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. La taza sopera debe empacarse en forma individual en bolsas de polietileno o material termoplástico y en forma colectiva deben empacarse en cajas de cartón con capacidad para 80 unidades.

Cada caja debe ir sujeta con zunchos.

Nota 2. Otras formas de empaque colectivo deben ser acordadas entre el comprador y el proveedor.

3.3.2 Rotulado. Cada caja debe llevar un rótulo que indica el tipo de elemento empacado.

Cada taza sopera debe tener grabado de manera legible e indeleble lo siguiente:

- Nombre del fabricante o la marca registrada
- Código de la norma técnica aplicada.
- Nombre de la Fuerza, así:
 EJERCITO NACIONAL
 ARMADA NACIONAL
 FUERZA AEREA COLOMBIANA
 POLICIA NACIONAL

La marca debe estar situada tal como se indica a continuación:

- El nombre del fabricante o marca registrada y código de la norma técnica debe ir en el centro de la base externa, el grabado con el nombre de la Fuerza en el centro de la cara lateral externa de la taza en letras de 3 mm a 4 mm de alto y de 2,5 mm a 3,5 mm de ancho.

El empaque colectivo debe llevar el siguiente rotulado:

- Nombre del producto
- Cantidad de unidades que contiene
- Nombre del fabricante
- Número y año del contrato

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		7 DE 12
		2008-08-27

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 Muestreo. De cada lote de taza sopera, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicadas en la tabla 3. Sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar una inspección para verificar si éstas cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1.

Tabla 3. Plan de muestreo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51 - 90	2	0	1
91 - 280	5	0	2
281 - 500	8	1	3
501 - 1.200	13	1	4
1.201 - 3.200	20	2	5
3.201 - 10.000	32	3	6
10.001 - 35.000	50	5	8
35.001 - 50.000	80	7	10
150.001 y más	125	10	13

Nota 3. Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2.1; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo se debe devolver el lote al proveedor; si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe continuar con el numeral 4.2.1, con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		8 DE 12
		2008-08-27

4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1 Muestreo. Para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados en la presente norma, se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1, dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 4. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección S-3 y un NAC del 6,5%; de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 4. Plan de muestreo para evaluar requisitos

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51 - 150	2	0	1
151 - 3.200	5	0	2
3.201 - 35.000	8	1	3
35.001 - 500.000	13	1	4
500.001 y mas	20	2	5

Nota 4. Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se acepta el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo se debe rechazar el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe aceptar el lote con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

5. METODOS DE ENSAYO

5.1 CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

La verificación de las dimensiones debe efectuarse con los instrumentos (reglas, micrómetros, nonios, pie de rey y demás instrumentos de medición) que posean la precisión y exactitud requeridas para las dimensiones ha determinar. Los instrumentos de medición deben estar debidamente calibrados por laboratorios acreditados y/o certificados por la Superintendencia de industria y comercio o quién haga sus veces.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		9 DE 12
		2008-08-27

5.2 ANALISIS QUIMICO DEL ACERO

La composición química se debe verificar por métodos espectrométricos o espectrofotométricos de absorción atómica; se recomienda efectuar el ensayo de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM E 60.

5.3 PRUEBAS MECANICAS

Se deben efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3353 o en su defecto se puede presentar certificación de origen.

5.4 ENSAYO DE ACABADO

Se expone la taza en un ambiente con una humedad relativa del 95% al 100% a una temperatura de $18\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, durante mínimo 16 horas.

5.5 ENSAYOS PARA SOLDADURA

La inspección de soldaduras se hace por medio de ensayos no destructivos de acuerdo con lo indicado en la NTC 2120. La resistencia mecánica de la soldadura se debe evaluar por medio del ensayo de resistencia al despegue de la soldadura que une el asa al compartimiento principal de la taza, que consiste en:

Esta es una prueba mecánica en la cual se sujeta o se aprisiona con una pinza una de las asas y se tira de ella fuertemente o también por medio de un instrumento contundente se golpea el punto donde se encuentra soldada una de las asas, antes que el asa se desprenda del sitio donde esta unida, se debe presentar rasgadura de la lámina en la cara a la que esta soldada, en caso contrario, se debe considerar como una falla del producto.

5.6 DETERMINACION DE LA DUREZA

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 19.

5.7 ENSAYO DE CORROSION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM B117 o NTC 1156, con una temperatura de ensayo de $35\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ y un tiempo de 48 horas.

Expresión de Resultados. La calificación se debe hacer según la tabla 5.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE	NTMD-0138-A2
		10 DE 12
		2008-08-27

Tabla 5. Evaluación de corrosión

Área con evidencia de corrosión (%)	Calificación
SIN EVIDENCIA	10
0 a 1	9
2 a 3	8
4 a 6	7
7 a 10	6
11 a 20	5
21 a 30	4
31 a 40	3
41 a 55	2
56 a 75	1
76 o más	0

Nota 5. La tabla 5 fue tomada de la Norma ASTM D 1654.

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de la presente norma, debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación esta debe ser consultada a la Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa.

NTC 19	Primera Actualización. Materiales metálicos. Ensayo de dureza. Ensayo de Rockwell (Escala A, B, C, D, E, F, G, H, K).
NTC 452	Embalaje de papel y cartón. Cajas de cartón corrugado de pared sencilla. Especificaciones.
NTC 1007	Películas de polietileno de baja densidad para uso general y aplicación en empaques.
NTC 1097	Control estadístico de calidad. Inspección por atributos. Planes muestra única, doble y múltiple con rechazo.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>TAZA SOPERA EN ACERO INOXIDABLE</p>	<p>NTMD-0138-A2</p>
		<p>11 DE 12</p>
		<p>2008-08-27</p>

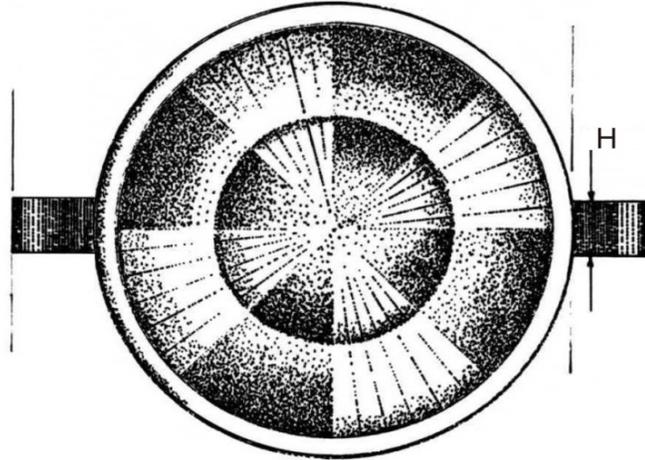
NTC 1156	Segunda actualización. Productos metálicos y recubrimientos. Ensayo en cámara salina.
NTC 2120	Primera actualización. Soldadura. Guía para la inspección de soldaduras mediante ensayos no destructivos.
NTC 2156	Primera actualización. Siderurgia. Soldadura. Ensayos mecánicos de soldadura.
NTC 2290	Metalurgia. Electroodos recubiertos para soldar acero al cromo y al cromo níquel resistente a la corrosión.
NTC 3353	Siderurgia. Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos de productos de acero.
NTC ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.
AISI 304	American Iron and Steel Institute.
ASTM E.60	Practice for Photometric and Spectrophotometric. Methods for Chemical Analysis of Metals.
ASTM B117	Standard Practice For Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.

6.2 ANTECEDENTES

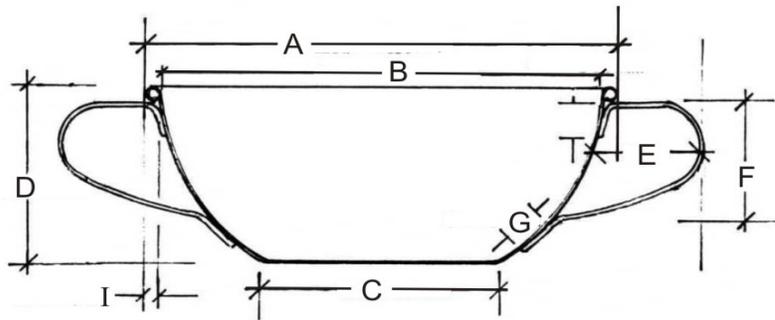
- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0011-A3 "MENAJE EN ACERO INOXIDABLE".
- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0097 "JARRO DE ACERO INOXIDABLE PARA CANTIMPLORAS".
- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0138-A1 "TAZA SOPERAS DE ACERO INOXIDABLE".



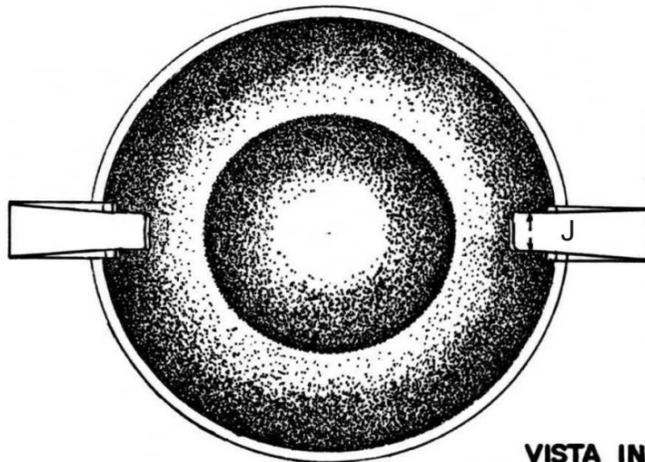
**TAZA SOPERA
EN ACERO INOXIDABLE**



VISTA SUPERIOR



PERFIL IZQUIERDO (CORTE)



VISTA INFERIOR

Figura 1. Taza sopera de acero inoxidable

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TECNICA

Si tiene alguna sugerencia, observación o recomendación que considere útil tener en cuenta para una futura actualización de esta norma técnica, puede diligenciar este formato seleccionando una de las siguientes maneras:

1.- Entrando a la página WEB del Ministerio de Defensa, www.mindefensa.gov.co, haciendo click en información Ministerio de Defensa, mecanismos de información e interacción y trámites, a través del cual podrá solicitar la actualización, dando sus datos.

2.- Enviando por correo este formulario a la siguiente dirección: Ministerio de Defensa Nacional - Secretaria General - Oficina de Normas Técnicas – Carrera 50 N° 15 - 35 P.2. Bogotá. Colombia (Sur América).

Norma Técnica: TAZA SOPERA DE ACERO INOXIDABLE

Código de la Norma Técnica: NTMD-0138-A2

1. SUGERENCIAS

En forma clara indique las sugerencias que propone y brevemente explique la justificación o el motivo de las mismas. Si requiere hojas adicionales o incluir fotografías o fichas técnicas puede adjuntarlas a este formato.

2. DATOS DE QUIEN PROPONE LAS SUGERENCIAS.

Nombre:	Entidad:	Dirección:
Teléfono/fax:	Correo electrónico:	Fecha:

NOTA: Las sugerencias propuestas no constituyen ni obligan a modificaciones en los procesos contractuales en curso y serán objeto de análisis antes de ser aprobadas. Se dará respuesta a su sugerencia en 15 días hábiles después de recibir este formato.

GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES