

Un Tema para la Recarga Deportiva: El 7,62 x 51 mm NATO y el .308 Winchester ¿Son el mismo calibre?

Por Eduardo Julio Rodi

Hace ya treinta y seis años que vengo transitando este apasionante mundo de la balística y los temas relacionados. Allá y hace tiempo, por abril de mil novecientos setenta y tres, había logrado convencer a mi querido padre de que, a los dieciséis años, deseaba comenzar el camino hacia el logro de la tan mentada, por aquellos días, hoy no tanto, independencia económica. Además, la posibilidad de brindarle un sustento práctico indispensable, a la carrera técnica ya emprendida en el secundario.

Me costó mucho convencerlo, y era comprensible; le pesaban los años que, como Jefe del Laboratorio Balístico, lo habían obligado a vivir algunas circunstancias ingratas e irreparables que debió sobrellevar. De esta manera, logrando superar este escollo, ingreso como menor ayudante obrero a la Fábrica Militar “Fray Luís Beltrán”. Que mejor lugar para llevar a la práctica, de manera ordenada y guiada por esos grandes maestros, mecánicos de excelencia de la fábrica, los conocimientos que día a día trataban de transferir los profesores de la ENET n° 1 de San Lorenzo.

En ese tiempo me sumerjo, a través de la fabricación de las herramientas y matricería para la producción en serie de municiones, al universo cimentado por aquellos genios como Browning, Mauser, Luger y tantos otros sin tener muy en claro, por entonces, lo que significaban esos prestigiosos apellidos.

Con un gran interés de crecer en el desarrollo de mi novel actividad laboral y con una marcada tendencia de lector compulsivo inculcada por mis formadores, toda la información, rica por cierto, que se utilizaba comenzaba a dar forma a los fundamentos de lo que sería mi profesión. El origen prusiano de aquel material y la rigurosidad científica en su tratamiento, sin duda marcaron a hierro muchos de los aspectos de mi trabajo futuro, e incluso de mi vida personal.

El calibre que se destacaba por volumen en los planes de producción, era el 7,62 x 51 mm. Nuestras Fuerzas Armadas y de Seguridad ya lo habían adoptado como “el sistema de arma larga de dotación” y, por lo tanto, era el producto hacia el cual se orientaban la mayor cantidad de herramientas y matrices que elaborábamos en el viejo taller de Utillaje y Tratamientos Térmicos.

Años después, y por concurso de oposición de antecedentes, logro acceder a un cargo en el Departamento de Ingeniería. Ya había culminado mi carrera técnica en el secundario, comenzaba en la Universidad la especialidad de ingeniería mecánica, y era ése el lugar que reunía los elementos fundamentales que complementarían mi crecimiento intelectual en la nueva etapa.

Por mi desempeño en los años siguientes, en mil novecientos setenta y ocho, con veintiún años, me seleccionan para participar, como técnico novel, en uno de los proyectos más ambiciosos de nuestro país en cuanto a mejorar la producción de munición de pequeño calibre. La adquisición de una nueva planta de producción para munición de fuego central para fusil, con una inversión varias veces millonaria en dólares. Volvían a repetirse los protagonistas: la firma Fritz Werner de Alemania y el calibre 7,62 x 51 mm. Y con ellos la posibilidad de comenzar el estudio profundo de las normas NATO, a las cuales se tomaba como referencia a la hora de evaluar la calidad del producto a producir, en esas nuevas instalaciones.

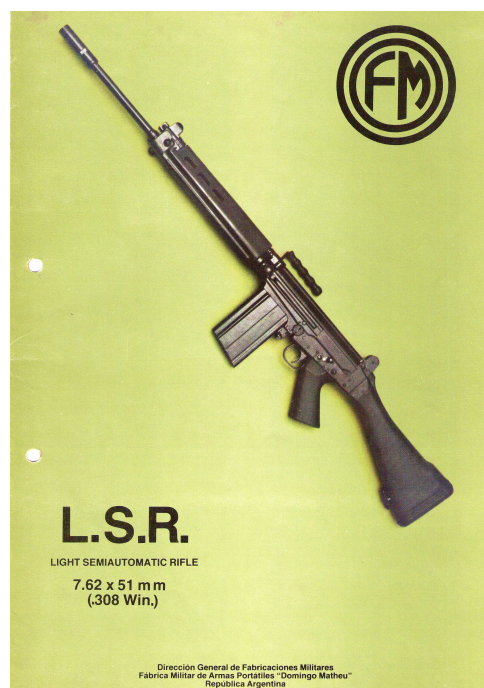
Más de una década transcurrida, y ya como Jefe de Ingeniería Industrial, me encomiendan viajar a Perú, plena vigencia del accionar del grupo terrorista Sendero Luminoso y la epidemia de cólera. El objetivo: poner en funcionamiento una planta de producción de cápsulas iniciadoras para arma corta y larga, de origen Belga. El actual presidente del país incaico, que también lo había sido años antes de nuestro arribo a Lima -capacidad de reciclado que le dicen-, don Alan García, había interrumpido el pago de sus compromisos con el Fondo Monetario Internacional -cualquier similitud con nuestra realidad es pura coincidencia-. Ello, inmediatamente, provocó que los técnicos Belgas abandonaran, sin concluir, la tarea para la cual se los había contratado. Ahí surgimos los

argentinos. En un intercambio compensado de trueque, a cambio de la planta de calibre .22 LR, que actualmente produce este calibre en Fray Luís Beltrán durante tres meses, entre vales de Chabuca Granda y huaynos de Eva Ayllón, tuvimos que, además de finalizar la instalación y puesta en marcha inconclusa, realizar una tarea de coordinación en cuanto a las especificaciones técnicas del nuevo producto, con los componentes que ya se producían en el país andino. Uno de ellos el 7,62 x 51 mm; y nuevamente las normas NATO se hacían presentes en el permanente intercambio de opiniones.

Unos meses antes de aquella maravillosa experiencia, me toca conducir al equipo de trabajo que diseño y fabricó, sobre la misma base de la vaina militar -con los mismos diseños y planos de definición- el cartucho 7,62 x 51 mm para caza mayor o 308 Winchester. Tal la denominación empleada por aquellos años, para definir el producto que algunos memoriosos recuerdan por su calidad y eficiencia en cada Brama. Muchas horas de estudios y ensayos de balística terminal, nos llevaron a definir aquella punta blanda semiencaamisada de 150 grains (9,72 gramos). Fabricada en las viejas máquinas arribadas al país en la década de 1930, para la producción de nuestro 7,65 Argentino, y empleando la misma vaina que se utilizaba para el cartucho militar elaborada en la nueva planta adquirida diez años antes. De esta manera se comercializó, por aquellos tiempos, en una caja roja con la imagen de un ciervo sobre el retículo de una mira. Los memoriosos la recordarán.



Otros de los hechos que me ha regalado esta profesión es haber integrado, junto con distinguidos profesionales de la balística, en el estudio de las causas que provocaron un incidente ocurrido con un fusil semiautomático liviano (FSL) versión civil de nuestro querido FAL, en los Estados Unidos de Norteamérica (Mágnun n°s 145 y 148, de octubre de 2001 y enero de 2002 respectivamente). En aquella ocasión la apreciada y hoy lamentablemente desaparecida Fábrica Militar Domingo Matheu, había exportado estos fusiles bajo la denominación Light Semiatomatic Rifle (LSR) calibre 7,62 x 51 mm (.308 Win.).



Para los que no leyeron esa nota, pueden solicitar aquellos ejemplares a nuestro amigo Alberto Rossi, que de algo tiene que vivir. En resumen, les comento que se trata de un incidente en el que se encontraron involucrados este fusil argentino y munición sur plus (rezago militar) de origen checoslovaco. Algunos desprevenidos trataron de culpar a una supuesta incompatibilidad entre la munición militar checoslovaca con el origen “deportivo” del fusil; por lo de 308 Win. del catálogo, vio.

En esa época, el Estado Nacional produce una modificación de rumbo y las partidas presupuestarias destinadas a las Fuerzas Armadas disminuyeron drásticamente. Con esta reducción, se perdieron desarrollos en los que habíamos trabajado arduamente como, por ejemplo, el FARA fusil 5,56 de diseño nacional y la versión SS 109 del cartucho con el cual se integraba el sistema arma-munición (MAGNUM n° 159 de diciembre de 2002). En tal situación y ante una caída importante en el volumen de las ventas, los directivos

de Fabricaciones Militares decidieron desarrollar nuevos mercados -en realidad recuperar a los que se había abandonado- y comenzamos a tener contacto permanente con los usuarios civiles de los sistemas Arma-Cartucho. Los productos a los que me he referido, surgen por aquel golpe de timón de la década del mil novecientos ochenta.

Consecuentemente, de una formación técnica de origen europeo, tuvimos que compenetrarnos con el lenguaje y normalización de origen norteamericano cuyas bases, siendo similares presentan, sin embargo, marcadas diferencias de criterio en ciertos aspectos. Cambiamos al gramo por el grano (grains), a los m/seg por los pies/seg, y la lista continúa.

Ya en ésta primera década del siglo que transcurrimos, y como Director General del proyecto de instalación de una planta de fabricación de vainas para cartuchos de escopeta -CTL Activ con Fabricaciones Militares-, en el dos mil tres, tuve la oportunidad de viajar a Europa. En este maravilloso periplo, no podía perder la oportunidad de conocer “La Meca”, a mi modesto entender, del diseño de los sistemas de armas de pequeño calibre para el uso militar. Me refiero a la FN Herstal, cuna del FAL y de los más exitosos ingenios en funcionamiento en los actuales campos de batalla.

También en Geisenheim, sobre la margen derecha del río Rin, a pocos kilómetros de Frankfurt, y luego en Nassau plena Selva Negra, donde Fritz Werner -hoy MEN Ferrostal- tenía su planta de producción de municiones de pequeño calibre, me tocó participar de reuniones con representantes de países árabes recorriendo, posteriormente, la planta de producción de munición 7,62 x 51 mm para la NATO, único centro de elaboración en Alemania. Esa planta de Nassau, desde el 2007, es propiedad de la Compañía Brasileira de Cartuchos (CBC), cuya marca comercial es Magtech. Cualquier comparación con lo que ha sucedido y sucede en el mismo rubro en nuestro país, resultaría desgraciada.

Hasta aquí un breve relato de mi vida profesional relacionada con este calibre. Breve y muy resumido para no aburrirlos demasiado con temas domésticos que, si bien son muy queridos y apreciados por mí, no tienen por que valorarse de la misma manera por parte del lector. Solo agregar que he tenido el orgullo, como ya lo he expresado en unas de mis últimas notas, de participar primero y conducir luego, a un grupo de profesionales -ingenieros, técnicos y operarios- que me permiten lucir la distinción de haber sido el responsable de la producción de más de cuarenta millones de este afamado calibre 7,62 x 51 mm NATO.

Seguramente, alguno de los habituales lectores de MAGNUM se estará preguntando hacia donde pretende llevar el relato este buen hombre que, de tanto en tanto, trata de expresar sus ideas en estas queridas páginas.

En primer lugar he tratado de resumir los antecedentes profesionales que me unen a este sistema, el más difundido de armas largas en el mundo occidental para luego, con ese fundamento y sustento, comenzar el análisis de un tema que, hasta hoy en día, se trata en foros de discusión por Internet y resulta el comentario obligado, en las líneas fusileras de los polígonos, cuando se reúnen aquellos tiradores, habituales lectores o participantes de esos mismos foros. El Foro del Tirador, el foro de Full Aventura en nuestro país, mexicoarmado.com, los foros de arma.es y munición.org en España, forums.gumboars.com y forum.pafoa.org en los Estados Unidos, entre muchos otros han gastado horas y mega bits en esta discusión. En todos ellos se han tocado tangencialmente muchas verdades y también se han realizado algunas afirmaciones que resultan casi hilarantes. Pero ahora, sin dilatar más esta introducción, nos abocaremos al tratamiento del tema fundamental.

La Controversia

Pero..... ¿de donde ha surgido esta controversia? No creo que se trate de un hecho puntual, sino de la suma de algunas cuestiones que se difunden en el tiempo y la distancia. Sin duda que la falta de conocimiento en lo que se denomina Tolerancias de Fabricación es uno de los factores importantes. Otro es el pulular de información por Internet muchas veces de dudoso origen y más dudosa aun, rigurosidad científica en el tratamiento del tema. Lo claro, es que resulta importante en el ámbito

del usuario aficionado a las armas y la recarga de municiones para fusil. En este medio, se plantea la duda respecto a la intercambiabilidad entre la munición comercial (.308 W) con armas militares y viceversa, la de munición NATO 7,62 x 51 mm en fusiles deportivos. La leyenda popular no vacila en afirmar que el hecho de haber utilizado cartuchos militares en fusiles comerciales, solo por la diferencia en el origen, ha provocado accidentes de importancia (el famoso ¡¡kaboom¡¡).



En la imagen, sobre la izquierda, una vaina militar con la simbología NATO. La restante, de tipo comercial, de origen Finlandés. Las dos del calibre 7,62 x 51 mm.

En casi todos los casos, los aspectos que se destacan son, por un lado, diferencias de dimensiones en el headspace o espacio de cabeza, o cota de acerrojado y, por el otro, presiones internas admisibles de funcionamiento de diferentes niveles. También una discrepancia en los espesores de los materiales empleados para la elaboración de las vainas, indicando que aquellos utilizados para las de origen militar, son superiores a las del medio comercial.

Como sabemos la dimensión que utiliza este tipo de vainas rimless (sin aro) para lograr el cierre efectivo de la cámara de combustión en el momento del disparo, es la llamada “longitud del diámetro medio del espaldón. Es la distancia comprendida entre el plano de cierre del cerrojo, o fondo exterior de la vaina, y un diámetro ubicado en la zona del espaldón o gola (el ángulo de 40°). Esta cota es la que relaciona a la recámara del arma con el cartucho y permite, en conjunción con la elasticidad del material, sellar la cámara de combustión del sistema impidiendo el rebufo de los gases hacia la cara del tirador. Origen y fundamento de la retrocarga desde que la introdujo con su cartucho el armero suizo Don Samuel Johannes Pauly, su creador en el año 1808.

Por otro lado, como ya analizamos en la edición de MAGNUM del mes de agosto de 2008 (número 227) cuando resumimos los sistemas empleados en la metrología balística, existen dos métodos muy difundidos para el control de la presión interna, durante el disparo de un arma de fuego. El sistema crusher por deformación del cilindro de cobre, diseñado por el capitán inglés Noble en la década de 1860, y el piezoeléctrico, aprovechando el particular comportamiento que manifiestan los cristales de cuarzo, cuando se ven sometidos a una carga determinada (un esfuerzo), descubierto por los hermanos Curie en el año 1880. En esa oportunidad, destacamos que existía una diferencia comparativa importante en los valores de presión que se obtenían mediante estos dos métodos.

Para tratar de aclarar estos temas realizaremos, en primer lugar, un análisis de la normalización vigente y de mayor importancia, que rigen para este tipo de productos. Veamos:

Nace el primer calibre estándar NATO

Cada vez que la NATO (Nord Atlantic Treaty Organization), Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), adopta una munición como estándar NATO, condensa en una STANAG todas las especificaciones que exige a la cartuchería. Redacta, también, un extenso Manual de Pruebas en el que se desarrolla toda la metodología a seguir para la producción, control de calidad y vigilancia de los stocks. La STANAG 2310 aprobada en la década de 1950 define todas las características de funcionamiento del calibre que nos ocupa. Como sabemos, el calibre 7,62 x 51 mm NATO tiene su origen en el modelo experimental T 65 desarrollado en los Estados Unidos de Norteamérica, luego de la Segunda Guerra Mundial, con el objetivo de lograr un sistema de menor escala que el tradicional 30-06 del Garand. Los técnicos norteamericanos, partiendo de la existencia de una gran cantidad de matrices y herramientas correspondientes al 7,62 x 63 mm o 30-06, proveniente de varias décadas de vigencia de este cartucho, trataron de aprovechar ese material. Con él contaban para cumplir el objetivo de lograr un nuevo sistema, de menor potencia, acorde a las tendencias surgidas del análisis de los resultados de las conflagraciones mundiales (I y II Guerra Mundial). Si analizamos comparativamente los diámetros en la zona del culote, de los dos calibres, concluiremos en que son iguales y su geometría externa muy similar acortando solamente la longitud total en 12 mm. En la imagen se pueden apreciar las grandes similitudes apuntadas. El resto de la historia es bien conocida y no presenta mayores discusiones.

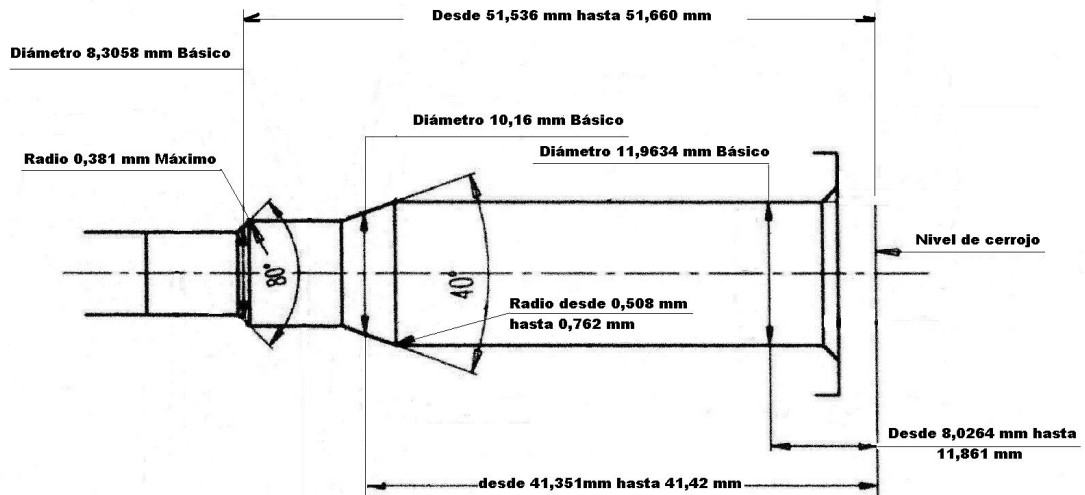


En la foto se pueden visualizar las diferencias y semejanzas entre el 30-06 (7,62 x 63 mm) y el 7,62 x 51 mm ó 308 W

La casa Winchester, apreciando las características particulares del nuevo sistema y conociendo que, a partir de su adopción por parte de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos como calibre estándar, inmediatamente se trasladaría al consumo masivo en el mundo, lo produce para el mercado civil con la denominación de .308 W pero con punta semiencajada destinada a la caza.

La OTAN o NATO, lo adopta como calibre de ordenanza estandarizando sus características en las STANAG 2310 la cual, bajo la denominación de calibre 7,62 x 51 mm NATO, en lo referente a la recámara, establece las dimensiones que podemos apreciar en el Plano N° 1.

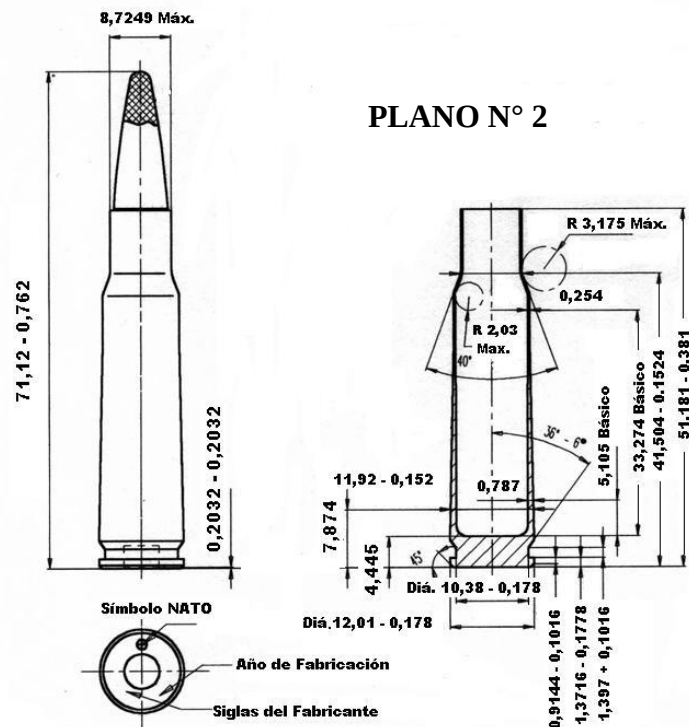
PLANO N° 1



Como se puede percibir, los especialistas de la Organización adoptaron, para definir la cota de acerrojamiento (headspace), el criterio conocido como “longitud del diámetro medio del espaldón”. Este diámetro (10,16 mm básico) está ubicado en la zona media del espaldón o gola (es el definido por el cono de 40 °) y se toma como fijo (básico sin variaciones) para luego sí, indicar una tolerancia de su distancia respecto a la cara anterior del cerrojo (donde apoya la vaina). Como vemos, esta distancia admite una variación que va desde 41,351 mm y los 41,42 mm. Es el mismo criterio utilizado para definir, luego, la finalización de la zona donde se alojará la boca de la vaina (ángulo de 80 °).

En la figura del Plano N° 2 podremos ver las dimensiones del cartucho y la vaina, definidos por la misma norma NATO.

PLANO N° 2



Respecto de los valores de presión media exigidos por las mismas normas, para todos los cartuchos en uso por los miembros de la Organización, se establece lo siguiente:

Sistema “crusher” (taco de cobre): 50000 psi (libra por pulgada cuadrada) = 344,74 MPa

Sistema “piezoeléctrico” (cristales de cuarzo): 55114 psi (libra por pulgada cuadrada) = 380 MPa

Recordemos que:

$$1 \text{ libra/pulgada}^2 = 1 \text{ psi} = 0,070373 \text{ kg/cm}^2 = 0,00689 \text{ MPa (mega pascales)} = 0,0689 \text{ bar}$$

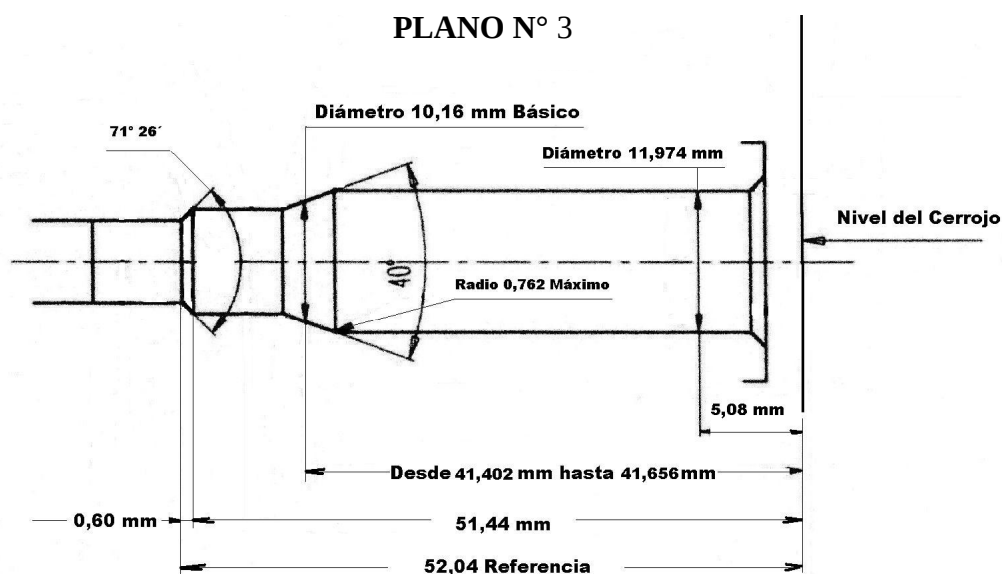
Para los que leyeron la nota ya citada de metrología balística cuando les comentaba que, en promedio, el sistema piezoeléctrico, respecto del cilindro crusher, arrojaba valores de aproximadamente un 6 % superiores debido a la ausencia de rozamiento y masa del pistón. En este caso, las NATO y para éste calibre, admiten más de un 10 %. Retengan esta diferencia al momento de valorar las conclusiones finales a las que arribaremos culminando la nota.

Normas SAAMI

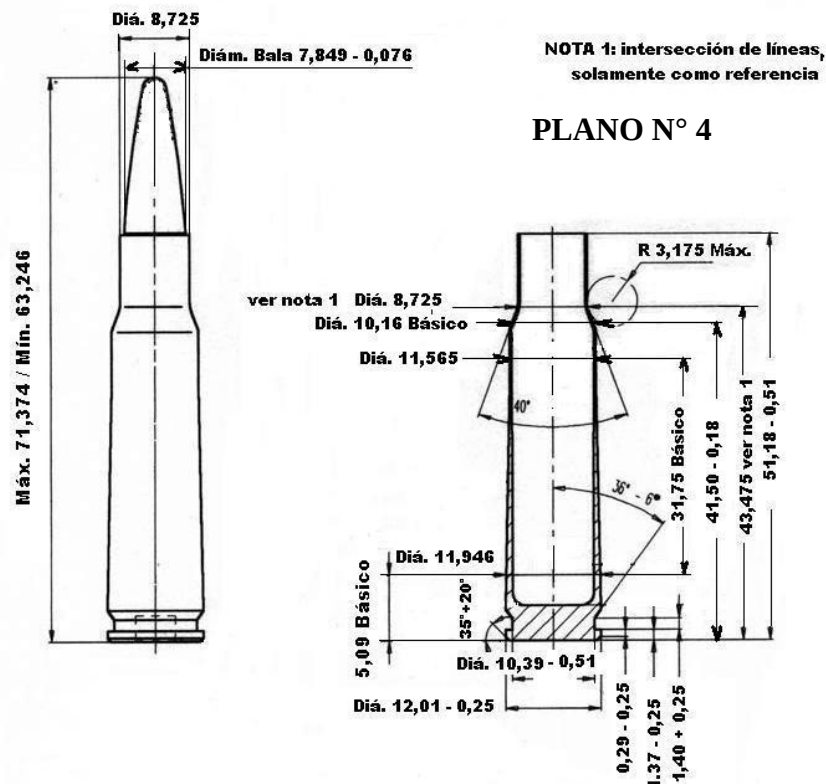
Como ya dijimos el .308 W surge de la firma Winchester, tomando como base el mismo diseño T 65 ya citado. En tal caso, la normalización vigente para el mercado comercial norteamericano surge de la Sporting Arms and Ammunition Manufacturers Institute, (Instituto de Fabricantes de Armas Deportivas y Municiones) organismo dependiente de ANSI y más conocidas como normas SAAMI. Los estándares de la industria son establecidos por SAAMI, organización fundada en 1926 a solicitud del gobierno federal. Hoy día este organismo publica más de 700 estándares voluntarios relacionados a la calidad y seguridad de las armas de fuego y municiones.

El SAAMI es un instituto que se dedica a la creación de estándares acreditados por el American National Standards Institute (Instituto Americano de Estándares Nacionales) (ANSI), algo así como nuestro IRAM. Estos estándares son revisados por entidades particulares, tales como el National Institute of Standards and Technology (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), y cada cinco años se reafirma la validez de los parámetros establecidos. Las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos, el FBI y muchas otras agencias estatales y locales requieren que sus armas de fuego sean fabricadas de acuerdo con las especificaciones del SAAMI.

Veamos ahora en el Plano N° 3 como definen, la misma recámara del .308 W o 7,62 x 51 mm NATO, las normas SAAMI.



Como vemos en este caso, los especialistas de SAAMI adoptaron, para definir la cota de acerrojamiento (headspace), el mismo criterio que los de la NATO. El ya mencionado como “longitud del diámetro medio del espaldón”. Inclusive, indica exactamente el mismo diámetro (10,16 mm básico sobre el cono de 40 °, tomado también como fijo sin variaciones). Pero en este caso la longitud difiere del antecesor. Indica una tolerancia, de su distancia respecto a la cara anterior del cerrojo, admitiendo una variación que va desde 41,402 mm y los 41,656 mm. A diferencia de la NATO, cuando se trata de definir la longitud de la zona donde se aloja la boca de la vaina, SAAMI establece dos longitudes y un ángulo sin fijar tolerancias para ninguna de ellas. En la figura del Plano N° 4 podremos ver las dimensiones del cartucho y la vaina indicadas por la misma norma SAAMI.



Respecto de los valores de presión media exigidos, para todos los cartuchos en uso por los fabricantes miembros de SAAMI, se establece lo siguiente:

Sistema “crusher” (taco de cobre): 52000 psi (libra por pulgada cuadrada) = 358,53 MPa

Sistema “piezoeléctrico” (cristales de cuarzo): 62000 psi (libra por pulgada cuadrada) = 427,5 MPa

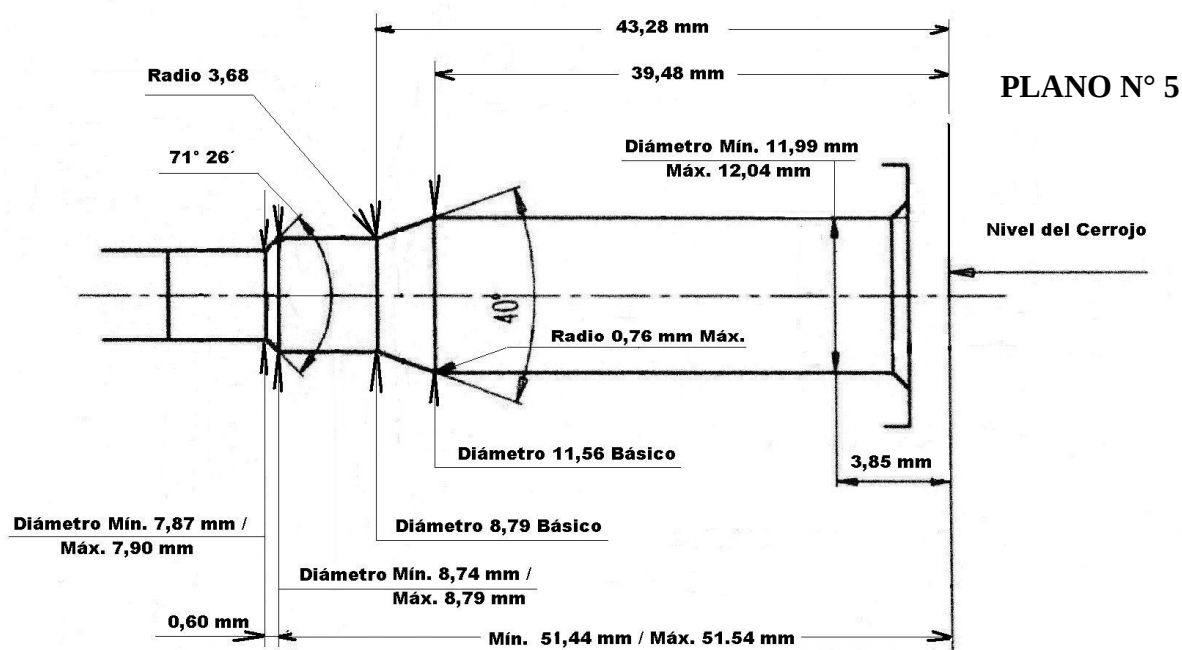
En este caso, la diferencia entre los dos sistemas arroja un porcentaje del 19,2 % contra los 10 % establecidos por NATO. Les pido nuevamente que retengan esta diferencia para el momento de valorar las conclusiones finales a las que arribaremos culminando la nota.

Normas CIP

La Comisión Internacional Permanente, con sede en Bruselas, Bélgica, es la institución que rige en los países europeos, y algunos otros asociados, de la misma manera que SAAMI lo hace para los Estados Unidos. Tiene su origen en septiembre de 1910 cuando, ante un conflicto generado por la aparición de la pólvora sin humo, varios países amenazaron con no reconocer los sellos de los Bancos de Prueba de sus vecinos. Se había cuestionado el viejo sistema de pruebas por cargas máximas de pólvora negra, descartado con la novel tecnología y dando paso a los primeros

manómetros que, aunque rudimentarios y con resultados disímiles, permitían conocer los valores de presión que se estaban generando. Recién el 15 de julio de 1914, y luego de largas e intensas reuniones de diferentes comisiones, se constituye la Comisión Internacional Permanente de Armas de Fuego Portátiles, C.I.P.

Esta normalización, al igual que la mencionada norma estadounidense, define al producto empleando la denominación comercial, es decir .308 W. Es necesario destacar que en la mayoría de los países europeos, todos aquellos calibres que resultan de dotación para las Fuerzas Armadas están definidos como de uso prohibido para el usuario civil. Por lo tanto no tiene sentido que sean estandarizados por una norma, que se ocupa de los sistemas de uso comercial. Veamos ahora que dice CIP respecto de la recámara del .308 W, en el Plano n° 5:



Independientemente de las críticas que, bajo el punto de vista del rigor técnico en la definición de una geometría, se le pueden realizar a estas normas, podemos ver que no han aplicado el mismo fundamento, que las dos anteriores, a la hora de determinar la cota de acerrojado o headspace. En este caso no toma el criterio de “longitud del diámetro medio de espaldón”. Aquí se acotan las longitudes donde se producen los cambios de sección (inicio y finalización del ángulo de 40 °) sin tolerancia asignada, más los diámetros virtuales, tomados como básicos sin variación, que se encuentran en esos mismos cambios. Contrariamente al criterio SAAMI y NATO, le asignan a la longitud del alojamiento de la vaina una mayor importancia, a tal punto de tolerar su dimensión y la del diámetro correspondiente.

En la figura del Plano N° 6 podremos ver las dimensiones del cartucho y la vaina definidos por la misma norma C.I.P.

Aquí también apreciaremos las diferencias de criterio en el sistema de acotación elegido respecto de los anteriores ya analizados. En tal caso y si nos atenemos a la rigurosidad técnica, tendríamos que decir que las normas SAAMI y las normas CIP, a pesar que se refieren al mismo calibre, y con el mismo nombre, el .308 W, sin embargo, definen a dos productos diferentes ya que tienen no sólo dimensiones distintas, sino criterios de especificación completamente disímiles.

militar, aquel que no se ha superado profesionalmente, al ver que SAAMI establece, en un extremo, 427,5 MPa y las NATO en el otro, 344,7 MPa deduzca de manera errónea que se están definiendo dos calibres diferentes.

A continuación, las dimensiones que cada una establecen para la cota de acerrojado o headspace (espacio de cabeza). Respecto del arma y su recámara:

Recámara	Diámetro Medio del Espaldón	Longitud	
		Mínima	Máxima
NATO (Plano n° 1)	10,16 mm Básico	41,351 mm	41,427 mm
SAAMI (Plano n° 2)	10,16 mm Básico	41,402 mm	41,656 mm
CIP (Plano n° 3)	10,16 mm Básico (no indicado)	41,398 mm (por cálculo)	

Como vemos en el Plano n° 5, y por las diferencias ya indicadas cuando analizamos las normas CIP, me veo obligado a realizar un pequeño cálculo trigonométrico para determinar a que longitud se encuentra el diámetro 10,16 mm. Aplicando el teorema de Pitágoras sobre las dimensiones del plano mencionado, se puede calcular dicha variable. Se puede apreciar que en rasgos generales la recámara definida por las normas NATO tiene menor profundidad que las restantes. El máximo admisible de la primera (41,427 mm), resulta ser aproximadamente el mínimo de las otras dos. Con lo cual podríamos estar hablando de una diferencia de -0,025 mm (41,402 – 41,427) a una máxima de 0,305 mm (41,656 – 41,351).

Veamos las dimensiones relacionadas en el caso del cartucho y, en particular, de la geometría de la vaina.

Cartucho	Diámetro Medio del Espaldón	Longitud	
		Mínima	Máxima
NATO (Plano n° 2)	10,16 mm Básico (no indicado)	39,38 mm	39,533 mm (por cálculo)
SAAMI (Plano n° 4)	10,16 mm Básico	41,32 mm	41,50 mm
CIP (Plano n° 6)	10,16 mm Básico (no indicado)	41,59 mm (por cálculo)	

Como antes, ahora, aplicando Pitágoras calculamos las longitudes correspondientes a las NATO y a las CIP, ya que no se encuentran indicadas relacionándolas al diámetro básico de 10,16 mm.

Luego, en este caso, tenemos que el cartucho máximo es el definido por la CIP (41,59 mm), en una escala inferior, las SAAMI (41,50 mm) con 0,09 mm menos y hasta 0,27 mm con el mínimo indicado (41,32 mm). Por último, el de menor dimensión, es el de las NATO (39,533 mm) con 0,057 mm menos y hasta 0,21 mm con el mínimo calculado para este caso (39,38 mm). Esto es natural si lo relacionamos al cuadro comparativo anterior, analizando las dimensiones de la recámara en cada caso. Si lo vemos en este mismo sentido y bajo el punto de vista dimensional, el cartucho definido por las CIP no tendría posibilidad de ingresar a la recámara definida por las mismas normas. Existe una diferencia o interferencia mecánica de - 0,192 mm (41,398 mm - 41,59 mm). Luego si combinamos el cartucho definido por CIP con la recámara de SAAMI tendremos que, en un caso, ingresaría sin inconvenientes, ya que existiría un juego libre de 0,066 mm (41,656 mm - 41,59 mm), pero en el otro se vuelve a verificar una interferencia de - 0,188 (41,402 mm - 41,59 mm). Y de esta manera podemos seguir realizando todas las combinaciones que se nos ocurran y siempre, en algún extremo de las tolerancias, encontraremos que puede existir lo que a priori y en un análisis superficial, pueda resultar un excesivo juego o en otros interferencia.

El error fundamental se encuentra en dejar de lado, en el análisis, a una de las características fundamentales de los materiales con los que se fabrican las vainas: la elasticidad. Y esta se logra por las cualidades de la materia prima, el proceso de deformación en frío utilizado en la fabricación y por la geometría de las piezas en juego. Esta particularidad nos permite que se

absorban o disimulen estas diferencias a la hora de utilizar el sistema. **Diferencias propias de los criterios de asignación en las tolerancias del diseño de un mismo producto y no de calibres diferentes.**

Veamos por último, las diferencias de espesores mencionada oportunamente. De los planos correspondientes surge que la única norma que se ocupa de ellos es la NATO (Plano n° 2). En él podemos distinguir espesores de pared, a dos alturas diferentes, sobre la caña de la vaina y uno, muy importante, el espesor del fondo (4,445 mm) ¿Por qué las CIP y las SAAMI no hacen mención de este detalle? La respuesta es sencilla. Las exigencias en el uso del cartucho en armas automáticas, como la extracción rápida para el ingreso de un cartucho vivo (sin afectar la cadencia de tiro en ciclo automático), el vacío provocado en la recámara para permitir el trabajo del extractor de generosas dimensiones para asegurar su funcionamiento efectivo, el fuerte golpe de la vaina servida sobre el botador, en su recorrido hacia atrás, el rudo trato en campaña de la munición, resultan ser algunos de los fundamentos para asegurar que los espesores sean los suficientes para lograr una performance acorde a lo esperado. Dichas exigencias no tienen razón de ser en un cartucho que se empleará en un fusil deportivo a cerrojo.

Conclusiones

Hemos analizado las tres normas que definen a este producto, reconocido mundialmente y con total vigencia de uso en todo teatro de operaciones. También ponderado las diferencias que habitualmente suelen indicarse a la hora de afirmar que se trata de calibres distintos.

No caben dudas que pertenecen a escalas diferentes de valores, aquella que haya logrado la categoría de munición NATO, que una de tipo comercial que no se ha visto sometida a los exigentes estándares de calidad definidos por los innumerables ensayos especificados. Esto, jamás puede justificar el hecho de confundir hinchazón con gordura. Estamos hablando simplemente de diferentes calidades de un mismo producto. Podremos encontrar, dentro de esta categoría NATO, aquella munición que sin haber superado los niveles exigidos, distinguen en su culote el clásico símbolo ya graficado en este artículo. Truchos hay en todas partes. No hace mucho tiempo, sin ir más lejos, ingresó a nuestro país munición de origen chino que fuera entregada a una Institución del Estado Nacional sin gastos de adquisición -aparentes al menos-. Groseros defectos en su proceso de producción, no perceptibles a simple vista (vicio oculto) generaron fallas durante el disparo, que dejaron fuera de servicio e inutilizados varios fusiles.



Luego de investigar el caso, descubrimos la existencia de munición “trucha” de origen chino identificada con siglas de un arsenal inglés y con el sello NATO. Cualquier persona bien intencionada que desconociera este hecho podría atribuirle, en el caso de un incidente con esta munición y un fusil deportivo 308 W, a la controversia que hemos tratado de aclarar a lo largo de las líneas de este artículo.

Lo fundamental es el empleo de munición y armas de primera calidad. Si de recarga se trata, realizarla con todas las condiciones de seguridad y manteniendo una rigurosa metodología de trabajo conociendo en detalle el origen confiable de los componentes que estamos utilizando. En este tema, como en tantos otros de nuestras vidas, lo barato a veces sale caro. Y cuando de nuestra integridad y de las personas que nos rodean se trata, nunca son suficientes los resguardos a tomar. Considerando estas cuestiones, no existen inconvenientes en la utilización de munición NATO en fusiles deportivos, como tampoco en el uso de munición de primera calidad comercial 308 W, en armas diseñadas originalmente para las Fuerzas Armadas. Solo debe primar el sentido común, insumo indispensable a la hora del uso responsable de los sistemas arma-cartucho.

En definitiva, el 7,62 x 51 mm NATO es el mismo calibre que el 308 Win. Sólo resultan dos denominaciones diferentes para nombrar un mismo cartucho. Confirmado esto, me despido hasta nuestro próximo encuentro y buenas recargas para todos.