

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL ACUERDO MARCO PARA EL SUMINISTRO DE CHALECOS ANTIAGRESIÓN MIXTOS (INTERIOR-EXTERIOR) PARA LA POLICIA LOCAL DE ZARAGOZA Y SUMINISTRO PARA 2016

1. Objeto

El presente Acuerdo Marco tiene por objeto el suministro de chalecos antiagresión mixtos (interior-exterior) para la Policía Local de Zaragoza.

Cada unidad adquirida incluirá paquete balístico delantero, paquete balístico trasero, una funda interior, una funda exterior y bolsa de transporte

2. Descripción básica

Los chalecos tendrán que ser adaptados en color y forma al polo de la Policía Local de Zaragoza en su funda exterior y de color azul navy en su funda interior. Así mismo, por parte del Ayuntamiento de Zaragoza se determinará un número reducido de chalecos para determinadas unidades especializadas que tendrán que tener otro color más adecuado a sus funciones que se indicará junto con las tallas de cada producción. Como característica básica se pide que la misma pieza integre las propiedades de protección balística, anticuchillo y antipunzón.

Cada unidad adquirida incluirá paquete balístico delantero, paquete balístico trasero, una funda exterior, una funda interior y bolsa de transporte de color oscuro o negro, de un tejido resistente y duradero, con un cierre de cremallera o velcro o equivalente.

3. Condiciones generales

Los chalecos, además de ser una protección segura ante posibles cuchilladas e impactos balísticos producidos por armas de fuego, en concreto por el tipo de munición que se cita posteriormente, tienen que reunir también ciertas calidades de confort y ergonomía, especialmente lo relacionado con el peso mínimo, el grosor, la flexibilidad y la adaptación al cuerpo.

Los paquetes balísticos cubrirán 360° con un solape mínimo de 4 cm a cada costado

En definitiva, el objetivo es hacer compatible el chaleco protector con acciones propias de la actividad policial ordinaria, como conducir vehículos o el uso de armas defensivas.

La empresa adjudicataria tiene que garantizar una vida útil mínima del chaleco de 10 años.

El chaleco en ningún caso podrá superar la masa máxima indicada ni disminuir la superficie mínima a proteger por cada talla definida en este pliego técnico.

La protección exigida en este procedimiento se tiene que concentrar en un único paquete protector. No se admitirán chalecos con más de un paquete protector, ni con elementos que puedan provocar molestias, rigidez o lesiones a los portadores del paquete balístico, su funda o funda exterior.

4. Certificación de los materiales y documentación en las entregas

4.1. Certificaciones

El Instituto Tecnológico AITEX emitirá un documento (informe de resultados) para acreditar el cumplimiento de las bases técnicas especificadas en este pliego.

También se adjuntará el protocolo de las pruebas, los resultados, la normativa aplicada y las observaciones apropiadas.

El Ayuntamiento de Zaragoza podrá estar presente en las pruebas.

Los gastos originados de los correspondientes ensayos en el Instituto Tecnológico AITEX irán a cargo de cada licitador.

Los licitadores únicamente podrán presenciar el proceso de ensayo de las muestras presentadas por su empresa.

4.2. Documentación a presentar durante las entregas

La empresa adjudicataria de este procedimiento tendrá que presentar por cada entrega, un certificado de las empresas fabricantes de los materiales que componen el paquete balístico, donde conste la fecha de fabricación de los materiales. Así mismo, las diferentes láminas de tejido que componen los paquetes balísticos, llevarán marcado por el fabricante del paquete balístico el número de lote a que pertenece el material, hecho que permitirá conocer la procedencia, calidad y trazabilidad de todo el material utilizado.

5. Características técnicas de los chalecos

Los chalecos deben garantizar el nivel de protección definido en este pliego técnico a toda su superficie sin que cause molestias al cuello y/o axilas.

La superficie protegida por el chaleco alcanza el pecho, el abdomen, la espalda y los lados del tronco.

5.1. Tallas, superficie de protección y peso total de los chalecos

Los chalecos se suministrarán según los criterios que se especifiquen a continuación de los paquetes balísticos:

Talla	Superficie mínima total cm²	Peso máximo total gramos
XS.	2600	1550
S	2650	1580
M	2850	1700
L	3000	1785
XL	3150	1875
XXL	3400	2030

En caso de solicitar tallas superiores y/o inferiores se mantendrá la misma relación de proporcionalidad.

La empresa adjudicataria tendrá que suministrar chalecos para agentes femeninos y tallas especiales si se solicita, especialmente adaptadas a la morfología femenina, ajustando su diseño.

En aquellos casos que haga falta un chaleco con copas, tendrá que fabricarse mediante un sistema de pliegues que no incluya cortes a las diferentes capas de tejido, aunque en la zona del pliegue se aumente el grosor del paquete balístico. En este caso se admitirá una variación en la superficie mínima a proteger y en el peso máximo, proporcional al aumento de material utilizado para la confección del chaleco.

5.2. La funda exterior

Esta funda externa está destinada a su uso en conjunto con los paquetes balísticos del chaleco de uso interno de forma que este chaleco pueda emplearse como elemento de protección de uso externo.

La funda en conjunto con los paquetes balísticos ofrece protección continua del torso (pectoral y lateral) y los órganos vitales, con un diseño ergonómico totalmente adaptable a la morfología del usuario mediante el uso de sus ajustes superiores y laterales.

El diseño y los materiales empleados deben conseguir una alta protección con el mínimo peso y espesor, y la máxima superficie sin sacrificar la confortabilidad del chaleco.

Para completar la protección del chaleco, puede incluir como opción valorable, una protección balística adicional en la zona de los hombros, permitiendo una continuidad en la protección del torso.

Cuentan con tres bolsillos, todos ellos situadas en el en el delantero de la funda

A la altura del pecho posee un corte que separa el chaleco en dos colores pertenecientes a la uniformidad de la Policía de Zaragoza, siendo amarillo alta visibilidad la parte superior y azul marino la zona inferior del chaleco. En la espalda se seguirá el mismo procedimiento de acuerdo a la uniformidad,

La funda tendrá que llevar un dispositivo para ajustarla a diferentes morfologías, así como la altura de los paquetes balísticos.

Un bolsillo tipo guantero situado bajo la tapeta del centro delantero en el delantero izquierdo, con cierre mediante cremallera vertical con cierre en sentido ascendente.

Dos bolsillos inferiores con fuelle para mayor capacidad y cierre velcro.

En la parte posterior llevara una asa o dispositivo similar que facilite el arrastre del usuario por una sola persona.

La funda se fabricará con tejidos que faciliten la refrigeración, transpiración corporal y tratamientos antibacterianos con las características siguientes

- Composición: 100% Poliéster de tipo Coolmax, o material de similares características o 3D, con protección adicional antibacteriana.
- Peso: 280 +/- 5% g/m²
- Resistencia a la tracción urdimbre y trama mínimo 550 N
- Encogimiento al lavado 40°: urdimbre y trama +/- 3%
- Espesor: 3 +/- .1 mm
- Resistencia al pilling 2000 ciclos: 5
- Resistencia a la abrasión: (9kPa) 25000 ciclos sin hilos rotos.
- Actividad bacteriana después de 24 horas al Staphylococcus Aureus después de 25 lavados: no inferior a 94%.

La parte externa de la funda del chaleco tiene que ser confeccionada con tejido duradero con alta resistencia al desgarró y rotura, con el objetivo de evitar roturas y desgarrés por fricción con cremalleras y otros elementos existentes en las piezas de ropa de uso cotidiano. Con las siguientes características:

TEJIDO AZUL

- Composición: 100% Poliamida
- Peso: 240 +/- 5% g/m²
- Título de hilo: urdimbre y trama: 560dtex/ 140 filamentos +/- 10%
- Densidad
 - urdimbre 21 +/- 3 hilos/cm
 - trama 15 +/- 3 pasadas /cm
- Resistencia a la tracción
 - urdimbre: >= 1500 N
 - trama: >= 1000 N
- Resistencias a la rasgadura (Elmendorf):
 - urdimbre: >= 110 N
 - trama: >= 85 N
- Resistencia a la abrasión :mínimo 50000 ciclos (12kPa)
- Spray test: ISO 4-5
- Encogimiento al lavado 40°
 - urdimbre: +/- 3%

- trama: +/- 3%
- Solidez del color
 - A la luz ≥ 5
 - Al lavado en agua a $40^{\circ} \geq 4$
 - Al lavado en seco. al frote ≥ 4

Tejido amarillo HV

- Composición: 100% Poliéster (UNE 40110)
- Peso: $225 \pm 5\%$ g/m² (UNE EN 12127)
- Densidad (UNE 40600-5)
 - urdimbre 18 ± 3 hilos/cm
 - trama 12 ± 2 pasadas /cm
- Resistencia a la tracción (ISO 13934-1: 1999)
 - urdimbre: ≥ 1800 N
 - trama: ≥ 1000 N
- Resistencias a la rasgadura (Elmendorf): (ISO 13937-1:2000)
 - urdimbre: ≥ 110 N
 - trama: ≥ 85 N
- Spray test: ISO 4 (ISO 4920)
- Encogimiento al lavado 40°C (ISO 5077:2007)
 - urdimbre: $\pm 1\%$
 - trama: $\pm 1\%$
- Color: amarillo alta visibilidad (EN 20471)

La funda debe tener aperturas para el alojamiento y extracción de los paquetes balísticos con unas dimensiones adecuadas que faciliten estas operaciones. El cierre puede ser de cremallera, velcro o equivalente.

La regulación lateral se ajustará con velcro o material de características similares.

5.3. La funda interior

El chaleco no llevará protección en la parte superior de los hombros y la funda podrá ser ajustable o tipo camiseta elástica

La funda se fabricará con tejidos que faciliten la refrigeración, transpiración corporal y tratamientos antibacterianos con las características siguientes

- Composición: 100% Poliéster de tipo Coolmax, o material de similares características, con protección adicional antibacteriana permanente.
- Peso entre 125 g/m² y 165 g/m².
- Resistencia al pilling 3000 ciclos : 5
- Actividad bacteriana después de 24 horas al Staphylococcus Aureus después de 25 lavados : no inferior a 94%.

La parte externa de la funda del chaleco tiene que ser confeccionada con el mismo tejido especificado en el párrafo anterior o incorporar otro tejido duradero con alta resistencia al desgarró y rotura, con el objetivo de evitar roturas y desgarró por fricción con cremalleras y otros elementos existentes en las piezas de ropa de uso cotidiano.

La funda debe tener aperturas para el alojamiento y extracción de los paquetes balísticos con unas dimensiones adecuadas que faciliten estas operaciones. El cierre puede ser de cremallera, velcro o equivalente.

5.4. El paquete balístico

El paquete balístico, con el mínimo grosor posible y no superior a 8 mm, estará formado por un número de láminas y/o tejidos de aramidas, polietileno o algún otro material que, como innovación, tenga iguales prestaciones o superiores, siendo todas las laminas de igual tamaño.

Estas fibras tendrán que ser resistentes al calor y al frío y tendrán que mantener sus propiedades, como mínimo, entre los +70°C y los -20°C.

Los paneles protectores estarán hechos de material balístico, anticuchillo y antipunzón de una sola pieza sin cortes y tendrá que proteger de igual manera cualquier parte del panel protector.

5.4.1. Funda protectora del paquete balístico

El paquete balístico tendrá que estar protegido mediante una funda protectora de poliamida, de alta tenacidad, sellada por alta frecuencia, u otro sistema de características iguales o superiores, con el fin de protegerlo de la humedad y los rayos ultravioletas. La funda debe tener las características siguientes:

- Tejido 100% PA (Poliamida)
- Peso entre 125g/m² y 175 g/m²
- Impermeabilidad: 200 cm mínimo
- Resistencia mínima a la tracción según norma UNE EN ISO 13934/1:99
 - o En urdimbre: mínimo 475 N
 - o En trama: mínimo 475 N

Resistencia mínima a la tracción de 5 cm de soldadura con un ancho de 3 mm 150 N.

Para facilitar su correcta colocación, este paquete tendrá que llevar una etiqueta que indique el lado que debe estar en contacto con el cuerpo.

5.4.2. Nivel balístico de protección

El nivel de protección antibalas se define por los calibres y las velocidades siguientes:

- A. Munición 9 mm Luger FMJ con proyectil de 124 grains. de masa nominal y con una velocidad teórica V2.5 de 380 ± 10 m/s disparada con un cañón probeta a una distancia de 4 metros
- B. Munición 9 mm Luger marca Fiochi modelo EMB con proyectil de 93 grains. de masa nominal y con una velocidad teórica V2.5 de 420 ± 10 m/s disparada con cañón probeta a una distancia de 4 metros.
- C. Munición 357 MAG JSP con proyectil semiblandado de 158 grains. de masa nominal y con una velocidad teórica V2.5 de 380 ± 10 m/s disparada con cañón probeta a una distancia de 4 metros
- D. Munición 44 Magnum con proyectil SJHP 240 grains de masa nominal y con una velocidad teórica V2.5 de 380 ± 10 m/s disparada con cañón probeta a una distancia de 4 metros
- E. Munición 9 mm Gecco FMJ con proyectil de 124 grains. de masa nominal y con una velocidad teórica V2.5 de 420 ± 10 m/s disparada con un cañón probeta a una distancia de 4 metros

5.4.3. Nivel protección anticuchillo y antipunzón

La protección anticuchillo se define según normativa NIJ estándar — 0115.00 con las siguientes hojas:

- Anticuchillo Hoja S1/G con una energía de impacto de 33 joule con una penetración media máxima de 15 mm.
- Anticuchillo Hoja P1/B con una energía de impacto de 15 joule con una penetración media máxima de 15 mm.

La protección antipunzón se define según la norma HOSDB (2007) PART 3 con la siguiente hoja:

- Antipunzón Punzón SPB de 100 mm con una energía de impacto de 24 joule con una penetración media máxima de 15 mm.

6. Pruebas balísticas

Las pruebas balísticas se realizarán sobre probetas de 40 x 40 cm a una distancia de 4 metros

Las pruebas balísticas que se describen en este apartado se deben realizar sobre plastilina de modelar Roma n.1 calibrada según estándar NIJ 0101.06.

El licitador debe cumplir todas y cada una de las pruebas siguientes, con los traumas y retenciones que se indican, en caso contrario quedarían excluidos de la licitación.

6.1. Pruebas balísticas a temperatura ambiente

6.1.1. Prueba 1

Con las municiones descritas en los **puntos A y B** del punto 5.4.2 anterior, se efectuarán los siguientes ensayos a $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}$. en una misma probeta por calibre de 40 x 40 cm:

➤ 4 tiros en ángulo de 90° a 4 metros

Los tiros se realizarán con cañón probeta a una distancia de 4 metros, 3 de los tiros se realizarán al centro de la probeta formando un triángulo equilátero con una distancia máxima de 10 ± 1 cm entre los impactos con una inclinación de $15^{\circ} \pm 5\%$.

El cuarto tiro se realizará en iguales condiciones al centro del triángulo anteriormente formado y posteriormente a los tiros anteriores.

El trauma máximo no puede superar los 28 mm y el trauma medio no puede superar los 25 mm.

➤ 2 tiros en ángulos de 45° a 4 metros

Los tiros se realizarán con cañón probeta a una distancia de 4 metros según norma VPAM BSW 2006.

El primer tiro se realizará a la parte superior de la probeta a 8 ± 1 cm del borde superior y a 17.5 ± 1 cm del borde izquierdo.

El segundo tiro se realizará en la parte inferior de la probeta a 8 ± 1 cm del borde inferior y a 17.5 ± 1 cm del borde derecho

Deberá retener el proyectil

➤ 2 tiros al borde

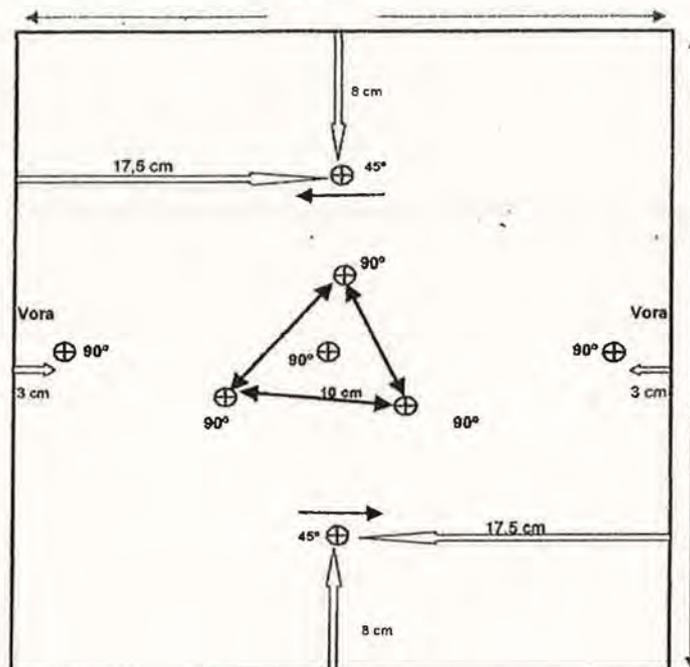
Los tiros se realizarán con un cañón probeta a una distancia de 4 metros según norma VPAM BSW 2006.

El primer tiro se realizará a 3 ± 0.5 cm del borde izquierdo de la probeta y a 20 ± 1 cm del borde superior.

El segundo tiro se realizará a 3 ± 0.5 cm del borde derecho de la probeta y a 20 ± 1 cm del borde superior.

El trauma máximo no superior a 40 mm y con un trauma medio no superior a 35 mm.

Deberá retener el proyectil



6.1.2. Prueba 2

Con las municiones descritas en los puntos C, D y E del punto 5.4.2 anterior, se efectuarán los siguientes ensayos a $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$, en una probeta por calibre de 40 x 40 cm:

➤ 3 tiros en ángulo de 90° a 4 metros

Los tiros se realizarán con cañón probeta a una distancia de 4 metros, los tiros se realizarán en el centro de la probeta formando un triángulo equilátero con una distancia máxima de 10 ± 1 cm entre los impactos con una inclinación de $15^{\circ} \pm 5\%$.

El trauma máximo no puede superar los 44 mm. con la munición D y de 30 mm con las municiones C y E

En ningún caso se podrá producir la perforación del paquete balístico.

6.2. Pruebas balísticas en cámara climática

6.2.1. Prueba 3

Con las municiones descritas en los puntos A y B del punto 5.4.2 anterior, se realizarán pruebas a $+70^{\circ}\text{C}$, efectuándose los siguientes ensayos en una misma probeta de 40 x 40 cm para cada calibre:

➤ 3 tiros en ángulo de 90° a 4 metros + 70°C

Las pruebas se realizarán siguiendo los mismos patrones que los indicados en el punto 6.1.1

Para realizar las pruebas se introducirán las probetas en una cámara climática a +70°C con una humedad relativa del 90-95% durante 24 horas, transcurrido este tiempo se extraerán y se realizarán las pruebas balísticas. En caso que para realizar los cambios de cañón probeta o por cualquier otro motivo la probeta disminuya de temperatura se introducirá 2 horas más en la cámara climática para devolver la muestra a la temperatura de ensayo.

El trauma máximo no puede superar los 30 mm y el trauma mediano no puede superar los 28 mm.

En ningún caso se podrá producir la perforación del paquete balístico.

6.2.2. Prueba 4

Con las municiones descritas en los puntos A y B del punto 5.4.2 anterior, se realizaran pruebas a -20°C, efectuándose los siguientes ensayos en una misma probeta de 40 x 40 cm para cada calibre:

➤ 3 tiros en ángulo de 90° a 4 metros -20°C

Las pruebas se realizaran siguiendo los mismos patrones que los indicados en el punto 6.1.1

Para realizar las pruebas se introducirán las probetas en una cámara climática a -20°C transcurrido este tiempo se extraerán y se realizaran las pruebas balísticas sin calentar la probeta. En caso que para realizar los cambios de cañón probeta o por cualquier otro motivo la probeta aumente de temperatura, se introducirá 2 horas más a la cámara climática para devolver la muestra a la temperatura de ensayo

El trauma máximo no puede superar los 30 mm y el trauma medio no puede superar los 28 mm.

En ningún caso se podrá producir la perforación del paquete balístico.

6.3. Pruebas balísticas con inmersión en agua

6.3.1. Prueba 5

Con las municiones descritas con los **puntos A y B** del punto 5.4.2 anterior, se realizaran pruebas después de sumergir en agua las probetas, efectuándose los siguientes ensayos en una misma probeta para calibre:

➤ 3 tiros en ángulo de 90° a 4 metros con inmersión en agua

Las pruebas se realizarán siguiendo los mismos patrones que los indicados en el punto 6.1.1

Para realizar los ensayos de inmersión en agua se introducirá el paquete balístico con su funda protectora bajo el agua durante 1 hora, transcurrido este tiempo se extraerá y se dejará secar durante 2 minutos a temperatura ambiente y seguidamente se efectuaran los ensayos.

El trauma máximo no puede superar los 30 mm y el trauma medio no puede superar los 28 mm.

7. Protección anticuchillo y antipunzón

Las pruebas se realizarán sobre probetas de 40 x 40 cm

El licitador debe cumplir todas y cada una de las pruebas siguientes, con las penetraciones máximas que se indican, en caso contrario quedarían excluidos de la licitación.

Las pruebas que se describen en este apartado se deben realizar sobre plastilina de modelar Roma n.1 calibrada según estándar NIJ 0101.06.

7.1. Pruebas protección anticuchillo

7.1.1. Prueba 6

Se realizarán doce (12) impactos a 90° según método de ensayo de la norma NIJ estándar — 0115.00 y con la hoja S1/G, con una energía de 33 joule y con una penetración media máxima admisible de 15 mm.

7.1.2. Prueba 7

Se realizarán seis (6) impactos a 90° según método de ensayo de la norma NIJ estándar — 0115.00 y con la hoja P1/B, con una energía de 15 joule y con una penetración media máxima admisible de 15 mm

7.2. Pruebas protección antipunzón

7.2.1. Prueba 8

Se realizarán doce (12) impactos a 90° según método de ensayo de la norma HOSDB (2007) PART 3 y con la hoja SPB de 100 mm, con una energía de 24 joule y con una penetración media máxima admisible de 15 mm.

8. Presentación de los chalecos

Cada unidad entregada estará formada por un chaleco completo con dos fundas (Interna y externa) y se presentará dentro de una bolsa de transporte, de color oscuro, de un tejido resistente y duradero, con un cierre de cremallera o velcro o equivalente.

Así mismo, se deberá indicar de forma visible al exterior de la funda, la talla correspondiente al chaleco que contiene.

Cada chaleco debe estar etiquetado de manera indeleble y debe llevar claramente marcada en castellano, la información siguiente:

- Talla
- Lote y año de fabricación
- Número de serie
- Número identificador correlativo de toda la producción
- Nivel de protección (calibres y traumas)

- Garantía
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de mantenimiento y conservación

La etiqueta tendrá que estar situada a la cara interna del chaleco, de manera que, para leer la etiqueta, no se necesita sacar el paquete balístico de la funda o hacer otras manipulaciones.

La empresa adjudicataria se compromete a suministrar los chalecos con las mismas características técnicas y diseño que la presentada como muestra en el proceso de licitación.

9. Control de calidad

De cada entrega superior a 200 unidades se seleccionara 1 chaleco de manera aleatoria y se enviaron a un laboratorio acreditado para que hagan las comprobaciones oportunas y valide que la producción se ajusta exactamente a las características adjudicadas. Este gasto será facturado directamente por el laboratorio a la empresa adjudicataria que abonará el coste con total indemnidad para la administración.

Si el material no cumple con las características exigidas en el pliego de prescripciones técnicas, éste será rechazado y se dará a la empresa en un plazo máximo de un mes para enmendarlo . En el caso que se siga incumpliendo se procederá a la resolución del contrato. Este procedimiento afectará a cualquiera de las entregas.

Zaragoza, 8 de Junio de 2016

EL JEFE DE LA SECCION



Edo.: Eduardo Conejero Rodríguez

LA DIRECTORA



Fdo.: Carmen Ana Corral Martínez