

 <b>INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR</b>	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD</b>	CÓDIGO: SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN: 01
		Fecha elaboración: 09 SEP 2014
		F. última aprobación: 11 FEB 2015
		Página: 1 de 16

<b>Informe Técnico No. 088-DIGSD-2024</b> <b>Fecha:</b> 07 de octubre de 2024	Unidad Solicitante: Dirección de Imprenta, de Geoinformación y Seguridad Documentaria
--	---

## A. ANTECEDENTES:

- Decreto No. 014 de fecha 10 de marzo de 1967 publicado en el Registro Oficial No. 92 el 27 de marzo de 1967; Art. 1º.- El Instituto Geográfico Militar, es el único Organismo autorizado, para que en sus propios talleres y con intervención de un Delegado del Ministerio de Finanzas, de OO.PP. y de la Contraloría General de la Nación en cada caso, imprima timbres, papel sellado, papel fiduciario y más especies valoradas que la Administración Pública necesita.
- Reglamento al Decreto No. 014: Emisión de especies valoradas por el Instituto Geográfico Militar de fecha 12 de febrero de 1973 publicado en el Registro Oficial el 21 de febrero de 1973; TÍTULO I/ Exigencias de Obligatoriedad/ Art.- 1º.- “Para todo trabajo de impresión o reselle de timbres, papel sellado, papel fiduciario, sellos postales y más especies valoradas que la Administración Pública necesite, se contratará la ejecución en forma obligatoria con el Instituto Geográfico Militar”.
- Reglamento al Decreto No. 014: Emisión de especies valoradas por el Instituto Geográfico Militar de fecha 12 de febrero de 1973 publicado en el Registro Oficial el 21 de febrero de 1973; TÍTULO II/ Procesos para la impresión/ Art. 7º.- “Es de responsabilidad del Instituto Geográfico Militar proporcionar el material necesario y adecuado para las impresiones de las especies valoradas, para lo cual arbitrará las medidas conducentes a la obtención de los mismos, con la facultad concedida mediante Decreto No. 014”.
- Memorando Nro. IGM-DIGSD-2024-1182-M, mediante el cual se solicita a la Dirección Administrativa Logística (DAL), se remita la de certificación de bodega y espacio físico para el proceso de “Adquisición de policarbonato para tarjetas”.
- Oficio Nro. IGM-DLOG-2024-0959-OF, mediante el cual la DAL remite la certificación de bodega e informa la disponibilidad de espacio físico en referencia al proceso de “Adquisición de policarbonato para tarjetas”.
- Contrato No. CGAJ-DAJ-CON-2024-014 de fecha 26 de septiembre de 2024, suscrito entre la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación (DIGERCIC) y el Instituto Geográfico Militar (CONTRATISTA) PARA LA: "ADQUISICIÓN DE 3.000.000 DE TARJETAS ELECTRÓNICAS PRE IMPRESAS EN POLICARBONATO + TÁCTIL CON CHIP PARA LA EMISIÓN DE CÉDULAS DE IDENTIDAD".

 <b>INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR</b>	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD</b>	CÓDIGO: SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN: 01
		Fecha elaboración: 09 SEP 2014
		F. última aprobación: 11 FEB 2015
		Página: 2 de 16

- Informe de Necesidad No. DIGSD-INF-2024-239, referente a la necesidad de adquirir pliegos de policarbonato para elaboración de tarjetas electrónicas.

## **B. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:**

Adquisición de pliegos de policarbonato para elaboración de tarjetas electrónicas.

### **Objetivo general:**

Adquirir pliegos de policarbonato para la fabricación de las tarjetas para el cumplimiento de las obligaciones del IGM con DIGERCIC.

### **Objetivo específico:**

Obtener pliegos de policarbonato para la fabricación de las diferentes capas de las tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip para la DIGERCIC.

## **C. JUSTIFICACIÓN:**

La Dirección de Imprenta de Geoinformación y Seguridad Documentaria del IGM es la encargada de la producción de especies valoradas y documentos de seguridad en cumplimiento a lo determinado en el Decreto No. 014 y al Reglamento al Decreto No. 014: Emisión de especies valoradas por el Instituto Geográfico Militar de fecha 12 de febrero de 1973 publicado en el Registro Oficial el 21 de febrero de 1973; TÍTULO I/ Exigencias de Obligatoriedad/ Art.- 1°.- "Para todo trabajo de impresión o reselle de timbres, papel sellado, papel fiduciario, sellos postales y más especies valoradas que la Administración Pública necesite, se contratará la ejecución en forma obligatoria con el Instituto Geográfico Militar", para lo cual el IGM debe desplegar todos los medios de personal, material y equipo para el cumplimiento de todas las necesidades que la Administración Pública lo requiera.

En referencia al Contrato No. CGAJ-DAJ-CON-2024-014 de fecha 26 de septiembre de 2024, suscrito entre la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación (DIGERCIC) y el Instituto Geográfico Militar (CONTRATISTA) PARA LA: "ADQUISICIÓN DE 3.000.000 DE TARJETAS ELECTRÓNICAS PRE IMPRESAS EN POLICARBONATO + TÁCTIL CON CHIP PARA LA EMISIÓN DE CÉDULAS DE IDENTIDAD", y con la finalidad de cubrir las necesidades del cliente; se requiere una construcción multicapas de material



de policarbonato en las que cada una tiene un propósito funcional para un documento de identidad, por ello conforme a los diseños vigentes, tanto en el arte conceptual como de seguridad que obedece a las recomendaciones de un documento ICAO y a la personalización mediante ablación láser, se requiere una tarjeta de 9 capas funcionales como se muestra en la figura 1.

Por lo que antecede, la composición de la tarjeta se determina de la siguiente manera:

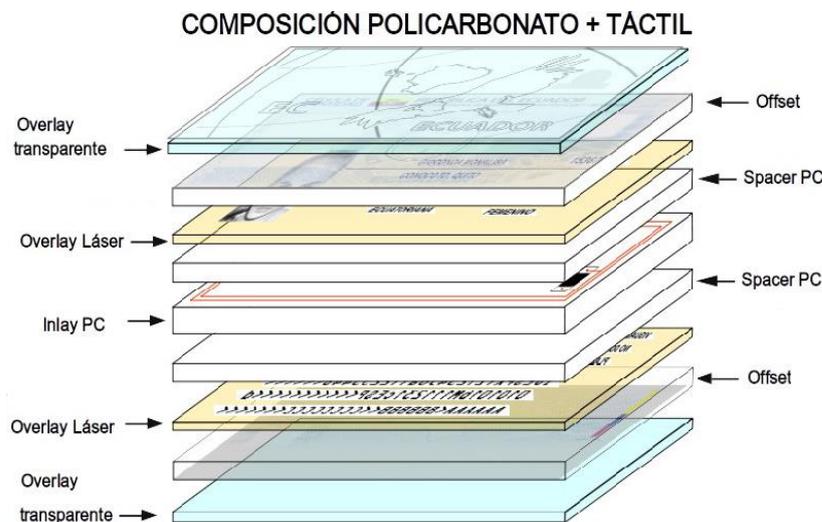


Figura. 1

El grosor de la composición de la tarjeta suma entre 885 a 895 micrones de la siguiente manera:

- 1 (una) capa de policarbonato blanco (core) para núcleo de 220  $\mu\text{m}$ , donde se alojará el chip RFID de la tarjeta para cédula de identidad.
- 2 (dos) capas transparentes (overlay) lasereable de policarbonato de 50  $\mu\text{m}$ , esta capa debe ofrecer una buena calidad de ablación láser de textos e imágenes.
- 2 (dos) capas transparentes (overlay) imprimibles de policarbonato de 125  $\mu\text{m}$ , con modificación de superficie (Ej. tratamiento de corona en una cara) para que sea compatible con los procesos de impresión Offset – UV y serigrafía – UV.
- 2 (dos) capas transparentes (overlay) de policarbonato no lasereable de 50  $\mu\text{m}$  para efectos táctiles y creación de lentes CLI/MLI.
- 1 Capa blancas mate (core) de policarbonato (protector/spacer) de 125  $\mu\text{m}$  para protección del chip y antena parte superior de la tarjeta.
- 1 Capa blancas mate (core) de policarbonato (protector/spacer) de 100  $\mu\text{m}$  para protección del encapsulado parte inferior de la tarjeta.

 <b>INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR</b>	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD</b>	CÓDIGO: SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN: 01
		Fecha elaboración: 09 SEP 2014
		F. última aprobación: 11 FEB 2015
		Página: 4 de 16

Este grosor en la tarjeta después de la laminación debe ser entre 830 y 840 micrones  $\mu\text{m}$  (32 - 33 mil) menos 6% por la compresión al momento de realizar el laminado.

La laminación en policarbonato exige temperaturas más altas que otros materiales, a la vez que una unión únicamente mediante fundición del policarbonato, esto requiere que la superficie sea preparada para permitir la salida del aire al menos en una de las superficies que debe tener una rugosidad mayor que la otra, denominadas superficie de terciopelo (mas rugosa) y superficie mate (más lisa).

El proceso de producción en volumen con policarbonato para tarjetas RFID, es complejo por lo tanto estas características de trabajo hacen que deba tomarse un margen conservador para efectos de maculatura, en el que se debe considerar los porcentajes propuestos para reposición por eventuales reclamos de la DIGERCIC en términos de garantía requerida en la propuesta técnica.

Mediante Memorando Nro. IGM-DIGSD-2024-1182-M, se solicita a la Dirección Administrativa Logística (DAL), se remita la de certificación de bodega y espacio físico para el proceso de " Adquisición de policarbonato para tarjetas ", quienes mediante Oficio Nro. IGM-DLOG-2024-0959-OF, remiten las siguientes existencias:

Tabla No. 1: Existencias en bodega

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Existencia</b>
Policarbonato de 220u 500 x 600 mm núcleo	Unidad	4.373
Policarbonato de 125u 500 x 600 mm spacer	Unidad	8.373
Policarbonato de 100u 500 x 600 mm spacer	Unidad	7.373
Policarbonato overlay lasereable 50u 500 x 600 mm	Unidad	32.746
Policarbonato overlay offset 125u 500x600 transparente	Unidad	0
Policarbonato overlay táctil 50u 500 x 600 mm	Unidad	32.746

Además, la DAL mediante Oficio Nro. IGM-DLOG-2024-0959-OF informa que si se dispone de espacio para el almacenamiento de:

- Policarbonato de 220u 500 x 600 mm núcleo: 69.444 pliegos
- Policarbonato de 125u 500 x 600 mm spacer: 69.444 pliegos
- Policarbonato de 100u 500 x 600 mm spacer: 69.444 pliegos

- Policarbonato overlay lasereable 50u 500 x 600 mm: 138.889 pliegos
- Policarbonato overlay offset 125u 500x600 transparente: 138.889 pliegos
- Policarbonato overlay táctil 50u 500 x 600 mm: 138.889 pliegos

Sin embargo, las existencias remitidas mediante Oficio Nro. IGM-DLOG-2024-0959-OF, se encuentran comprometidas en cumplimiento del Contrato Nro. CGAJ-DAJ-CON-2023-006: para la entrega de 662.900 tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip para la emisión de cédulas de identidad por sobre demanda a nivel nacional” que se encuentran por entregar para finalizar el contrato, a razón de ello no serán considerados como insumos disponibles para la producción de 3.000.000 de tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip para la emisión de cédulas de identidad del Contrato No. CGAJ-DAJ-CON-2024-014, suscrito entre la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación (DIGERCIC) y el Instituto Geográfico Militar (CONTRATISTA), como se puede observar en la tabla 2.

Tabla No. 2. Cantidad de policarbonato disponible para la producción de tarjetas electrónicas.

No.	Ítem	Cantidad de policarbonato existente en bodega	Cantidad de policarbonato comprometido	Cantidad de policarbonato o disponibles	Unidad
1	Policarbonato de 220u 500 x 600 mm núcleo	4.373	4.373	0	Pliegos
2	Policarbonato de 125u 500 x 600 mm spacer	8.373	8.373	0	Pliegos
3	Policarbonato de 100u 500 x 600 mm spacer	7.373	7.373	0	Pliegos
4	Policarbonato overlay lasereable 50u 500 x 600 mm	32.746	32.746	0	Pliegos
5	Policarbonato overlay offset 125u 500x600 transparente	0	0	0	Pliegos
6	Policarbonato overlay táctil 50u 500 x 600 mm	32.746	32.746	0	Pliegos

En base al análisis de las Tablas 1-3 y al existir el espacio físico disponible para el almacenamiento de pliegos de policarbonato y al no contar con los insumos necesarios para cumplir con los nuevos requerimientos de la DIGERCIC, se tiene la necesidad de realizar la adquisición de pliegos de policarbonato en función al siguiente detalle:

Tabla No. 3. Cantidad requerida de pliegos de policarbonato para la producción de 3.000.0000 de tarjetas electrónicas.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Policarbonato de 220u 500 x 600 mm núcleo	Pliegos	69.444
Policarbonato de 125u 500 x 600 mm spacer	Pliegos	69.444
Policarbonato de 100u 500 x 600 mm spacer	Pliegos	69.444
Policarbonato overlay lasereable 50u 500 x 600 mm	Pliegos	138.889
Policarbonato overlay offset 125u 500x600 transparente	Pliegos	138.889
Policarbonato overlay táctil 50u 500 x 600 mm	Pliegos	138.889

\* La cantidad de pliegos de policarbonato a adquirir es el resultado de restar la cantidad de policarbonato requeridas de las tabla1-3 menos la cantidad de pliegos de policarbonato disponibles de la tabla 3.

Finalmente, la importancia de gestionar de manera oportuna las compras previo a la producción de tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip, garantizará la producción requerida dentro de los plazos establecidos para la entrega de las especies a la DIGERCIC.

#### D. BIENES ESPERADOS / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:

Nº	CPC	DESCRIPCIÓN (SUSTRATOS)	DIMENSIONES	CANTIDAD	UNIDAD
1	327000013	Policarbonato de 220 µm, núcleo	500 x 600 mm	69.444	Unidad (Pliegos)
2	327000013	Policarbonato de 125 µm, spacer	500 x 600 mm	69.444	Unidad (Pliegos)
3	327000013	Policarbonato de 100 µm, spacer	500 x 600 mm	69.444	Unidad (Pliegos)
4	327000013	Policarbonato overlay lasereable 50 µm	500 x 600 mm	138.889	Unidad (Pliegos)
5	327000013	Policarbonato overlay offset 125 µm, transparente	500 x 600 mm	138.889	Unidad (Pliegos)
6	327000013	Policarbonato overlay táctil 50 µm	500 x 600 mm	138.889	Unidad (Pliegos)



Las láminas de policarbonato garantizará un tiempo de vida útil estimada de 10 años en una tarjeta hecha con el material ofrecido y policarbonato, de acuerdo con la norma ISO 24789.

- 1 capa de policarbonato blanco (core) para núcleo de 220  $\mu\text{m}$ , donde se alojará el chip RFID de la tarjeta para cédula de identidad.
- 2 capas transparentes (overlay) lasereable de policarbonato de 50  $\mu\text{m}$ , esta capa debe ofrecer una buena calidad de ablación láser de textos e imágenes.
- 2 capas transparentes (overlay) imprimibles de policarbonato de 125  $\mu\text{m}$ , con modificación de superficie (Ej. tratamiento de corona en una cara) para que sea compatible con los procesos de impresión Offset – UV y serigrafía – UV.
- 2 capas transparentes (overlay) de policarbonato no lasereable de 50  $\mu\text{m}$  para efectos táctiles y creación de lentes CLI/MLI.
- Capa blanca mate (core) de policarbonato (protector/spacer) de 125  $\mu\text{m}$  para protección del chip y antena parte superior de la tarjeta.
- Capa blanca mate (core) de policarbonato (protector/spacer) de 100  $\mu\text{m}$  para protección del encapsulado parte inferior de la tarjeta.

Este grosor en la tarjeta después de la laminación debe ser entre 830 y 840 micrones  $\mu\text{m}$  (32 - 33 mil) menos 6% por compresión al momento de realizar el laminado.

**Superficie mate (blancos y transparentes):** Rugosidad (R3z) en rangos de 0,3 – 5,5  $\mu\text{m}$  entre picos y valles de la superficie.

**Superficie terciopelo (blancos y transparentes):** Rugosidad (R3z) en rangos de 8-16  $\mu\text{m}$  entre picos y valles de la superficie.

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN	
*Restricción de sustancias peligrosas (RoHS) v2 Para todos los sustratos (certificados)	Mercurio (Hg), Plomo (Pb) Cromo exavalente (Cr6+) Bifenilos polibromados (PBB) Éteres Difenil polibromados (PBDE) Bis (2-etilhexil) ftalato (DEHP) Telaftalato de bencil butilo (BBP), Telaftalato de dibutilo (DBP) Diisobutil telaftalato (DIBP)	Menor a 0,1% del peso residual
	Cadmio y sus componentes	Menor a 0,01% del peso residual

 <b>INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR</b>	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD</b>	CÓDIGO: SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN: 01
		Fecha elaboración: 09 SEP 2014
		F. última aprobación: 11 FEB 2015
		Página: 8 de 16

\*Se deberá adjuntar en la oferta una copia simple de los certificados del fabricante que validen el cumplimiento del (RoHS) v2 de la tabla anterior.

**Especificación de policarbonato de 220µm, núcleo:**

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN	
<b>Identificación del producto</b>	Indicar fabricante del producto. Indicar el código del producto propuesto.	
<b>Grosor Nominal</b>	220 µm +/-5%.	
<b>Superficie</b>	Mate-Mate / Mate-Terciopelo.	
<b>Tamaño</b>	500mm x 600mm.	
<b>Resistencia a la tracción</b>	Paralelo (MD): > 11N/mm (50 MPa). Trasversal (CD): > 11N/mm (50 MPa).	
<b>Elongación antes de la rotura</b>	> 10%.	
<b>Contracción</b>	Paralelo a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%. Trasversal a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%.	
<b>Vicat</b>	De 140° C a 150° C.	
<b>Color</b>	Blanco Mate L*a*b*	L: 95 ± 2 a: -0,5 ± 2 b: -2,0 ± 2
<b>Densidad</b>	De 1,30 a 1,40 g/cm <sup>3</sup>	
<b>Opacidad</b>	≥ 95%.	
<b>Laminación</b>	Adecuado para laminación con otras láminas de policarbonato.	
<b>Temperatura de laminación</b>	Entre 160°C y 200° C.	
<b>Campo de aplicación</b>	Núcleo para tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life 10 años).	
<b>Hoja de datos</b>	La hoja de datos debe ser entregada con las características mecánicas del producto.	

**Especificación para policarbonato de 125µm, spacer:**

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
<b>Identificación del producto</b>	Indicar fabricante del producto. Indicar el código del producto propuesto.
<b>Grosor Nominal</b>	125 µm +/-5%.



REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
Superficie	Mate-Mate / Mate-Terciopelo.
Tamaño	500mm x 600mm.
Resistencia a la tracción	Paralelo (MD): > 6N/mm (50 MPa). Trasversal (CD): > 6N/mm (50 MPa).
Elongación antes de la rotura	> 10%.
Contracción	Paralelo a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%. Trasversal a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%.
Vicat	De 140° C a 150° C.
Color	Blanco Mate L*a*b* L: 94 ± 2 a: -0,5 ± 2 b: -2,0 ± 2
Densidad	De 1,30 a 1,40 g/cm <sup>3</sup>
Opacidad	≥ 87%.
Laminación	Adecuado para laminación con otras láminas de policarbonato.
Temperatura de laminación	Entre 160°C y 200° C.
Campo de aplicación	Core para tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life 10 años).
Hoja de datos	La hoja de datos debe ser entregada con las características mecánicas del producto.

**Especificación para policarbonato de 100µm, spacer:**

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
Identificación del producto	Indicar fabricante del producto. Indicar el código del producto propuesto.
Grosor Nominal	100 µm +/-5%.
Superficie	Mate-Mate / Mate-Terciopelo.
Tamaño	500mm x 600mm.
Resistencia a la tracción	Paralelo (MD): > 5N/mm (50 MPa).30 Trasversal (CD): > 5N/mm (50 MPa).30
Elongación antes de la rotura	> 10%.



REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
Contracción	Paralelo a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%. Trasversal a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%.
Vicat	De 140° C a 150° C.
Color	Blanco Mate L*a*b* L: 94 ± 2 a: -0,5 ± 2 b: -2,0 ± 2
Densidad	De 1,30 a 1,40 g/cm <sup>3</sup>
Opacidad	≥ 85%.
Laminación	Adecuado para laminación con otras láminas de policarbonato.
Temperatura de laminación	Entre 160°C y 200° C.
Campo de aplicación	Core para tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life 10 años).
Hoja de datos	La hoja de datos debe ser entregada con las características mecánicas del producto.

#### Especificación para policarbonato overlay offset 125µm, transparente:

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
Identificación del producto	Indicar fabricante del producto. Indicar el código del producto propuesto.
Grosor Nominal	125 µm +/-5%.
Superficie	Mate-Mate / Mate-Terciopelo.  Superficie mate con tratamiento de corona o similar para que se garantice que es apta en procesos de impresión offset con tintas de curado UV y serigrafía con tinta bicromática de curado UV.  La superficie en la que se garantiza la impresión debe ser indicada por el fabricante.
Calidad de la superficie	Sin polvo ni fibras. Rasguños (defecto ≤ 1mm max 5/m <sup>2</sup> ) Contaminación (punto 100<size>≤350 µm max 1/dm <sup>2</sup> ) Contaminación (punto 350<size>≤635 µm max 7/m <sup>2</sup> )



REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
Tamaño	500mm x 600mm.
Resistencia a la tracción	Paralelo (MD): > 6N/mm (50 MPa). Trasversal (CD): > 6N/mm (50 MPa).
Elongación antes de la rotura	> 10%.
Contracción	Paralelo a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%. Trasversal a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%.
Vicat	De 140° C a 150° C.
Densidad	De 1,20 a 1,25 g/cm <sup>3</sup>
Transmisión de la luz	≥ 85% (antes y luego de laminar)
Laminación	Adecuado para laminación con otras láminas de policarbonato.
Temperatura de laminación	Entre 160°C y 200° C.
Campo de aplicación	Lámina transparente para impresión para tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life 10 años).
Ablación Láser	La capa no debe reaccionar durante la personalización de la tarjeta, y el láser debe personalizar la capa inferior.
Hoja de datos	La hoja de datos debe ser entregada con las características mecánicas del producto.

#### Especificaciones de policarbonato overlay lasereable 50µm:

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
Identificación del producto	Indicar fabricante del producto. Indicar el código del producto propuesto.
Grosor Nominal	50 µm +/-10%.
Superficie	Mate-Mate / Mate-Terciopelo.
Calidad de la superficie	Sin polvo ni fibras. Rasguños (defecto ≤ 1mm max 5/m <sup>2</sup> ) Contaminación (punto 100<size≤350 µm max 1/dm <sup>2</sup> ) Contaminación (punto 350<size≤635 µm max 7/m <sup>2</sup> )
Tamaño	500mm x 600mm.
Resistencia a la tracción	Paralelo (MD): > 2.5N/mm (50 MPa). Trasversal (CD): > 2.5N/mm (50 MPa).



REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
<b>Elongación antes de la rotura</b>	> 10%.
<b>Contracción</b>	Paralelo a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%. Trasversal a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%.
<b>Vicat</b>	De 140° C a 150° C.
<b>Densidad</b>	De 1,20 a 1,25 g/cm <sup>3</sup>
<b>Transmisión de la luz</b>	≥ 87% (antes y luego de laminar)
<b>Laminación</b>	Adecuado para laminación con otras láminas de policarbonato.
<b>Temperatura de laminación</b>	Entre 160°C y 200° C.
<b>Campo de aplicación</b>	Overlay para ablación láser en escala de gris en tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life 10 años).
<b>Ablación Láser</b>	La capa debe permitir durante la personalización de la tarjeta excelente definición de imágenes en escala de grises a resoluciones superiores a 600 DPI, impresión de microtextos.
<b>Hoja de datos</b>	La hoja de datos debe ser entregada con las características mecánicas del producto.

#### Especificaciones de policarbonato overlay táctil 50µm:

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
<b>Identificación del producto</b>	Indicar fabricante del producto. Indicar el código del producto propuesto.
<b>Grosor Nominal</b>	50 µm +/-10%.
<b>Superficie</b>	Mate-Mate / Mate-Terciopelo.
<b>Calidad de la superficie</b>	Sin polvo ni fibras. Rasguños (defecto ≤ 1mm max 5/m <sup>2</sup> ) Contaminación (punto 100<size≤350 µm max 1/dm <sup>2</sup> ) Contaminación (punto 350<size≤635 µm max 7/m <sup>2</sup> )
<b>Tamaño</b>	500mm x 600mm.
<b>Resistencia a la tracción</b>	Paralelo (MD): > 2.5N/mm (50 MPa). Trasversal (CD): > 2.5N/mm (50 MPa).
<b>Elongación antes de la rotura</b>	> 10%.

REQUISITO	ESPECIFICACIÓN
<b>Contracción</b>	Paralelo a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%. Trasversal a Temp. 130° C, Tiempo 30 min: máximo 0,5%.
<b>Vicat</b>	De 140° C a 150° C.
<b>Densidad</b>	De 1,20 a 1,25 g/cm3
<b>Transmisión de la luz</b>	≥ 87% (antes y luego de laminar)
<b>Laminación</b>	Adecuado para laminación con otras láminas de policarbonato.
<b>Temperatura de laminación</b>	Entre 160°C y 200° C. Overlay protector y para generar efectos táctiles, lentes CLI/MLI durante el proceso de termoformado en tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life).
<b>Campo de aplicación</b>	Overlay protector y para generar efectos táctiles, lentes CLI/MLI durante el proceso de termoformado en tarjetas RFID multicapa de larga duración (long life).
<b>Ablación Láser</b>	La capa no debe reaccionar durante la personalización de la tarjeta, y el láser debe personalizar la capa inferior.
<b>Hoja de datos</b>	La hoja de datos debe ser entregada con las características mecánicas del producto.

**Condiciones de envío:**

REQUERIMIENTO	ESPECIFICACIÓN
<b>Condiciones de recepción</b>	<p>Cada material debe de ser empacado y embalado, para que no sea afectado por agentes contaminantes como polvo, pelusas, entre otros, durante el transporte y almacenamiento.</p> <p>Cada material deber ser debidamente embalado en pallets que faciliten su movilización con maquinaria, cuyo peso individual no exceda de 600 kilos.</p> <p>En el caso de apilamiento, el pallet debe tener una cubierta dura en la parte superior para soportar el peso de otro pallet, o empacado en caja de madera para evitar daños en el pallet inferior. Considerar una cantidad máxima de apilamiento de 2 pallets.</p>



## REQUERIMIENTO

## ESPECIFICACIÓN

Cada pallet debe estar etiquetado en al menos 2 lugares diferentes y debidamente protegidos, la etiqueta deberá contener:

- Tipo de material. Ejemplo: Policarbonato blanco 100  $\mu$ m (4.000).
- Peso neto y cantidad. Ejemplo: 435 kg / 3360 hojas.
- Número de pallet del envío total. Ejemplo: Pallet 4 de 20 pallets.

### Garantía técnica:

La garantía técnica de láminas de policarbonato será de al menos 1 año calendario a partir de la recepción de este insumo en las mismas características descritas en las especificaciones técnicas y en perfectas condiciones físicas, para su uso inmediato además de su operabilidad y compatibilidad con los procesos de impresión offset, impresión serigráfica, termolaminado, troquelado, numeración láser y su posterior personalización mediante impresoras de termotransferencia que se realizan.

El proveedor está en la obligación de reponer sin ningún costo para el IGM, la totalidad de láminas de policarbonato que presente fallas de fabricación, embalaje y/o sufra daño en su transportación en 20 días calendarios contados a partir de la notificación por parte del IGM. Los costos serán asumidos por el proveedor y la entrega deberá realizarse en la Bodega Central del IGM en Quito-Ecuador.

### Análisis:

De acuerdo al artículo 44 del Reglamento General a la Ley Orgánica Sistema Nacional Contratación Pública publicada en el Registro Oficial el 31 de agosto de 2022, se debe realizar la determinación de la necesidad de la adquisición, detallando un análisis de beneficio, eficiencia, efectividad, tomando en cuenta la necesidad y capacidad instalada.

ANÁLISIS	
BENEFICIO	
EFICIENCIA	
EFFECTIVIDAD	X

 <b>INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR</b>	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD</b>	CÓDIGO: SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN: 01
		Fecha elaboración: 09 SEP 2014
		F. última aprobación: 11 FEB 2015
		Página: 15 de 16

Con relación al Contrato No. CGAJ-DAJ-CON-2024-014, firmado el 26 de septiembre de 2024 entre la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación (DIGERCIC) y el Instituto Geográfico Militar (CONTRATISTA), para la "ADQUISICIÓN DE 3.000.000 DE TARJETAS ELECTRÓNICAS PRE IMPRESAS EN POLICARBONATO + TÁCTIL CON CHIP PARA LA EMISIÓN DE CÉDULAS DE IDENTIDAD", y con el fin de satisfacer las necesidades del cliente, se requiere de adquirir láminas de policarbonato con una estructura multicapa de las láminas en mención. Cada capa cumple una función específica en el documento de identidad. Según los diseños actuales, tanto a nivel artístico como de seguridad, alineados con las recomendaciones del documento ICAO y el proceso de personalización por ablación láser, es necesario que la tarjeta cuente con 9 capas funcionales. El espesor total de la tarjeta debe oscilar entre 885 y 895 micrones, después del proceso de laminación.

La laminación de las láminas de policarbonato requiere temperaturas más altas que otros materiales y la unión se realiza mediante la fusión del propio policarbonato para la generación de las 3.000.000 de tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip y cumplir con las especificaciones técnicas acorde al Contrato No. CGAJ-DAJ-CON-2024-014

En tal virtud, considerando a la efectividad como la "capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera", de acuerdo al Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, es importante analizar la finalidad del uso del presente objeto contractual desde el aspecto de tiempo de entrega para alcanzar el fin requerido, el mismo que debe estar disponible para la fabricación de las tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip.

#### **E. PLAZO DE ENTREGA REFERENCIAL:**

Plazo de entrega referencial será de hasta 90 días calendario a partir del día siguiente de la aceptación de la Orden de Compra por parte del Beneficiario de la Orden de Compra.

#### **Vigencia de la Oferta:**

La vigencia de la oferta de al menos 90 días.

#### **F. CONCLUSIÓN:**

El IGM al ser el único organismo autorizado en el país para la impresión de



INSTITUTO  
GEOGRÁFICO  
MILITAR

**INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD**

CÓDIGO: SER-ABA-REG-010

VERSIÓN: 01

Fecha elaboración: 09 SEP 2014

F. última aprobación: 11 FEB 2015

Página: 16 de 16

especies valoradas y documentos de seguridad debe desplegar todos los medios de personal, material y equipo para el cumplimiento de todos los requerimientos que la Administración Pública necesite, por ello se debe realizar el trámite respectivo para la de adquisición de pliegos de policarbonato para elaboración de tarjetas electrónicas.

**G. RECOMENDACIÓN:**

Se recomienda gestionar de manera oportuna la compra de las láminas de policarbonato dentro de los plazos establecidos para la entrega de tarjetas electrónicas pre impresas en policarbonato + táctil con chip conforme a lo requerido por la DIGERCIC, por lo cual se requiere realizar la verificación de que el bien que se requiere adquirir conste en el catálogo electrónico. En el caso de no encontrarse catalogado, se publique en el portal del SERCOP la necesidad de la compra, a fin de que se obtengan las proformas necesarias con la respectiva verificación de inhabilidades o prohibiciones de los posibles oferentes por parte de la DAL para la elaboración del estudio de mercado correspondiente, acorde la normativa legal vigente.

**Firmas de Responsabilidad:**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Validado / Revisado por:</b>
<p>_____</p> <p>Mgs. Miguel Zumárraga Especialista Técnico Gráfico 1718837196 <b>DIRECCIÓN DE IMPRENTA DE GEOINFORMACIÓN Y SEGURIDAD DOCUMENTARIA</b> <b>Código: ZXXCUtOjxy</b></p>	<p>_____</p> <p>Mgs. Fabián León Jefe Imprenta General 1400476907 <b>DIRECCIÓN DE IMPRENTA DE GEOINFORMACIÓN Y SEGURIDAD DOCUMENTARIA</b> <b>Código: ZwEP3RRA7R</b></p>