

Pruebas de Laboratorio en cumplimiento con la normativa ISO18745

LITHO FORMAS S.A. DE C.V.



Kenia Sánchez Sánchez
Intérprete Judicial – República Dominicana

Yo, Kenia Sánchez Sánchez, Intérprete Judicial de la República Dominicana, CERTIFICO que he traducido copia de un documento, originalmente escrito en inglés, cuyo contenido traducido al español, según mis conocimientos y criterio personal, corresponde al siguiente:

[Logo de ICUBE Testing Center]

[Sello ILAC-MRA]

[Acreditación
COFRAC-ESSAIS]

INFORME DE PRUEBA

Pruebas digitales y de protocolo ISO/IEC 18745-2
para eMRTD

REFERENCIA:	IC.E.RE.2406.005
VERSION:	v1.0
FECHA DE EMISIÓN:	17/06/2024
SOLICITANTE:	Litho Formas SA de CV
PRODUCTO*:	Identificación (ID) de México en "PC" con chip sin contacto

REPORTE AUTORIZADO POR:
Gerente técnico
[Firmado digitalmente]
Kevin GROSSI



RESUMEN

1	Historial de versiones	3
2	Información general	3
2.1	Identificación del laboratorio	3
2.2	Identificación de la prueba	3
2.3	Información de la prueba	4
3	Objeto bajo prueba	5
3.1	General	5
3.2	Información del solicitante	5
3.3	Identificación del producto	5
3.4	Declaración de conformidad de la implementación	6
4	Resultados de la prueba	7
4.1	Verificación de tiempos	7
4.2	Prueba de funcionamiento lógico del eMRTD	11
5	Conclusión	13



PM

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
Ref.: IC.E.RE.2406.005
Versión: v1.0
Fecha: 17/06/2024

1 HISTORIAL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Por	Descripción/Explicación
1.0	13/06/2024	N. LECOT	Versión inicial

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL LABORATORIO

Las pruebas se realizan en el laboratorio:

ICUBE TESTING CENTER
707 chemin du Quintin
13300 Salon de Provence
FRANCIA

Contacto: contact@icube-tc.com

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PRUEBA

2.2.1 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Las pruebas informadas en el presente documento se realizan de acuerdo con el siguiente documento de referencia:

[R1] ISO/IEC 18745-2:2021
Tecnología de la información - Métodos de pruebas para documentos de viaje de lectura mecánica (MRTD *[por sus siglas en inglés]*) y dispositivos asociados
Parte 2: Métodos de prueba para la interfaz sin contacto

2.2.2 ACREDITACIÓN

La prueba es realizada bajo la acreditación ISO/IEC 17025 Cofrac.

2.2.3 INCERTIDUMBRES

En cuanto a los resultados expresados de forma cuantitativa, por defecto, el laboratorio declara la conformidad con la especificación sin considerar las incertidumbres asociadas a los resultados. Las muestras se consideran "conformes" si el resultado está en el rango especificado por la especificación. Las muestras se consideran "no conformes" si el resultado está fuera del rango definido en la especificación. Si la muestra es "no conforme" pero el resultado está en el rango de incertidumbres del laboratorio, se puede añadir una nota.

2.3 INFORMACIÓN DE LA PRUEBA

Fecha de la prueba: 12 al 17 de junio de 2024
Prueba realizada por: N. LECOT
Informe escrito por: N. LECOT



[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
 Ref.: IC.E.RE.2406.005
 Versión: v1.0
 Fecha: 17/06/2024

2.3.1 ENTORNO DE LA PRUEBA

Las pruebas se han realizado en las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa: 25% a 75%

2.3.2 HERRAMIENTAS DE LA PRUEBA

Hardware y software	Identificación y versión
Paquete de software	IC.SW.2101.001 ISO CEN eMRTD PICC Digital v1.5
Lector sin contacto	KEOLABS ProxiLAB QUEST
Conjunto PCD	KEOLABS Conjunto PCD ISO/IEC 10373-6 – baja velocidad (4R7)
Sondas	Sonda LeCroy
Amplificador	Smartware M02.30.70
Osciloscopio	LeCroy WaveRunner 44MXi-A
Termohigrómetro	Lufft C210

2.3.3 TERMINOLOGÍA DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA

Resultado	Descripción
APROBADO	El resultado se ajusta al resultado esperado especificado en los documentos de referencia.
NO APROBADO	El resultado no se ajusta al resultado esperado especificado en los documentos de referencia.
N/A	Prueba no aplicable. Por ejemplo, para una función opcional que no es compatible con el producto en prueba.
N/E	Prueba no ejecutada.
N/I	Prueba no implementada.
INC	Prueba no concluyente.
INF	Prueba informativa.



CM

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
 Ref.: IC.E.RE.2406.005
 Versión: v1.0
 Fecha: 17/06/2024

3 OBJETO BAJO PRUEBA

3.1 GENERAL

La información proporcionada por el solicitante que no pueda ser verificada se identifica con un asterisco (*). El laboratorio queda exento de responsabilidad por la información proporcionada por el solicitante.

3.2 DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre de la empresa: Litho Formas SA de CV

Nombre de contacto: Arturo Salgado
 Dirección: Filiberto Gomez 15
 54030 Tlalnepantla
 México
 Teléfono: +52 5533355403
 Correo electrónico: asalgado@tgsdemx.com



3.3 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

El presente informe de pruebas se refiere a las muestras analizadas tal como fueron recibidas.

Nombre del producto*: Identificación (ID) de México en "PC" con chip sin contacto
 Versión del producto*: 1.0

Fecha de recepción de muestra (dd/mm/aaaa): 12/06/2024
 Factor de forma: Tarjeta ID-1
 Cantidad: 3

Referencia de los objetos bajo prueba: 13K8606
 14K8606
 15K8606

en



Figura 1 – Vista general de la muestra

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
Ref.: IC.E.RE.2406.005
Versión: v1.0
Fecha: 17/06/2024

3.4 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE IMPLEMENTACIÓN

Información para la configuración de la prueba	
e-MRTD blindado	NO
Interfaz de señal de comunicación	Tipo A
Tasas de bits admitidas	
De lector eMRTD a eMRTD	
<i>fc</i> /128	SI
<i>fc</i> /64	SI
<i>fc</i> /32	SI
<i>fc</i> /16	SI
De eMRTD a lector eMRTD	
<i>fc</i> /128	SI
<i>fc</i> /64	SI
<i>fc</i> /32	SI
<i>fc</i> /16	SI
Tipo A: Valor de UID	Aleatorio
Tamaño de UID	Único
FWI	9
SFGI	5
FSCI	8
Compatible con CID	SI
Compatible con NAD	NO
Compatible con S(parámetros)	SI
Compatible con APDU de longitud extendida	No proporcionado
Solicitud de comando S(WTX)	No proporcionado



[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
Ref.: IC.E.RE.2406.005
Versión: v1.0
Fecha: 17/06/2024

4 RESULTADOS DE LA PRUEBA

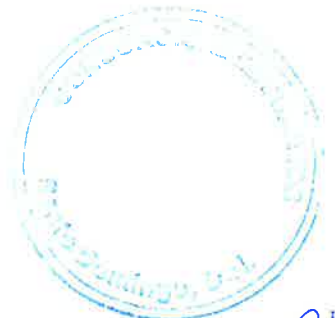
4.1 VERIFICACIÓN DE TIEMPOS

4.1.1 MÉTODO

La prueba se realiza en 3 muestras de acuerdo con el capítulo 5.4 del documento [R1], a una tasa de bits $fc/128$.

Se utiliza un lector sin contacto para emular el protocolo, para medir y monitorear la sincronización de la línea lógica de entrada/recepción en relación con la frecuencia CLK. También analiza el flujo de bits de E/S de acuerdo con el protocolo. La medición de la sincronización se realiza a lo largo de las pruebas y se informan los valores mínimos y máximos.

El valor medido del tiempo de retardo de trama representa el tiempo entre el 5 % de H inicial durante el final de la última pausa transmitida por el lector eMRTD y el primer borde de modulación dentro del bit de inicio transmitido por el eMRTD.



em

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
 Ref.: IC.E.RE.2406.005
 Versión: v1.0
 Fecha: 17/06/2024

4.1.2 RESULTADOS

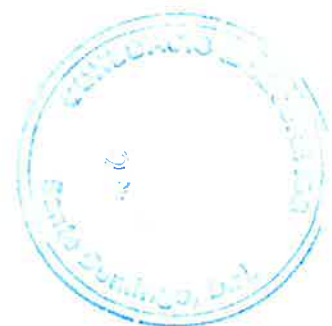
→ Objeto bajo prueba: 13K8606

Parámetro	Referencia ISO/IEC	Valor(es) medido(s)			Resultado
		Comando	Min	Max	
Tiempo de retardo de trama PCD a PICC (para comandos REQA, WUPA, ANTICOLLISION y SELECT)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1	REQA	1172/fc	1174/fc	APROBADO
		WUPA	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 1 (lógica 0)	1172/fc	1174/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 1 (lógica 1)	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada SELECT 1 (lógica 0)	1173/fc	1174/fc	
		Nivel de cascada SELECT 1 (lógica 1)	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 2 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 2 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 2 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 2 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 3 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 3 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 3 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 3 (lógica 1)	N/A	N/A	
Tiempo de espera de trama RATS, PPS y Desactivación	ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	Bloque S DESELECT	24405/fc	27094/fc	APROBADO
		RATS	6805/fc	7125/fc	
		PPS	6549/fc	6870/fc	
Tiempo de retardo de trama PCD a PICC (para todos los comandos, excluir los de las filas anteriores)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1, ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	Bloque R	4373/fc	9557/fc	APROBADO
		Bloque I	4693/fc	507417/fc	
		Bloque S WTX	N/A	N/A	
		Parámetros S	5781/fc	6549/fc	

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
 Ref.: IC.E.RE.2406.005
 Versión: v1.0
 Fecha: 17/06/2024

→ Objeto bajo prueba: 14K8606

Parámetro	Referencia ISO/IEC	Valor(es) medido(s)			Resultado
		Comando	Min	Max	
Tiempo de retardo de trama PCD a PICC (para comandos REQA, WUPA, ANTICOLLISION y SELECT)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1	REQA	1172/fc	1174/fc	APROBADO
		WUPA	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 1 (lógica 0)	1172/fc	1174/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 1 (lógica 1)	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada SELECT 1 (lógica 0)	1173/fc	1174/fc	
		Nivel de cascada SELECT 1 (lógica 1)	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 2 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 2 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 2 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 2 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 3 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 3 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 3 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 3 (lógica 1)	N/A	N/A	
Tiempo de espera de trama RATS, PPS y Desactivación	ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	Bloque S DESELECT	24405/fc	27094/fc	APROBADO
		RATS	6805/fc	7125/fc	
		PPS	6549/fc	6870/fc	
Tiempo de retardo de trama PCD a PICC (para todos los comandos, excluir los de las filas anteriores)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1, ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	Bloque R	4373/fc	9557/fc	APROBADO
		Bloque I	4693/fc	507417/fc	
		Bloque S WTX	N/A	N/A	
		Parámetros S	5781/fc	6549/fc	



em

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
 Ref.: IC.E.RE.2406.005
 Versión: v1.0
 Fecha: 17/06/2024

→ Objeto bajo prueba: 15K8606

Parámetro	Referencia ISO/IEC	Valor(es) medido(s)			Resultado
		Comando	Min	Max	
Tiempo de retardo de trama PCD a PICC (para comandos REQA, WUPA, ANTICOLLISION y SELECT)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1	REQA	1171/fc	1174/fc	APROBADO
		WUPA	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 1 (lógica 0)	1172/fc	1174/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 1 (lógica 1)	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada SELECT 1 (lógica 0)	1173/fc	1174/fc	
		Nivel de cascada SELECT 1 (lógica 1)	1236/fc	1238/fc	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 2 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 2 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 2 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 2 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 3 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada ANTICOLLISION 3 (lógica 1)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 3 (lógica 0)	N/A	N/A	
		Nivel de cascada SELECT 3 (lógica 1)	N/A	N/A	
Tiempo de espera de trama RATS, PPS y Desactivación	ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	Bloque S DESELECT	24661/fc	27349/fc	APROBADO
		RATS	6933/fc	7253/fc	
		PPS	6613/fc	6870/fc	
Tiempo de retardo de trama PCD a PICC (para todos los comandos, excluir los de las filas anteriores)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1, ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	Bloque R	4501/fc	9430/fc	APROBADO
		Bloque I	4693/fc	51304/fc	
		Bloque S WTX	N/A	N/A	
		Parámetros S	5910/fc	6678/fc	

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
Ref.: IC.E.RE.2406.005
Versión: v1.0
Fecha: 17/06/2024

4.2 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO LÓGICO DEL EMRTD

4.2.1 MÉTODO

La prueba se realiza sobre una muestra, a una tasa de bits $fc/128$, de acuerdo con el capítulo 5.4 del documento [R1].

4.2.2 RESULTADOS

→ Objeto bajo prueba: 13K8606

tasa de bits $fc/128$:

Resultados informados para métodos de prueba específicos de Tipo A:

Referencia de prueba ISO/IEC 10373-6	Título de prueba	Número de escenario de prueba ISO/IEC 10373-6	Resultado de prueba
G.3.2	Sondeo	Escenario G.1	APROBADA
G.3.3	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado IDLE	Escenario G.2	APROBADA
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado LISTO (1)	Escenario G.3	APROBADA
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado LISTO (2)	Escenario G.4	N/A
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado ACTIVO (3)	Escenario G.5	N/A
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado ACTIVO	Escenario G.6	APROBADA
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado HLT	Escenario G.7	APROBADA
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado LISTO*(1)	Escenario G.8	APROBADA
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado LISTO*(2)	Escenario G.9	N/A
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado LISTO*(3)	Escenario G.10	N/A
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado LISTO*	Escenario G.11	APROBADA
	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD Estado PROTOCOLO	Escenario G.12	APROBADA
G.3.4	Manejo de anticolidión de tipo A	Escenario G.13	APROBADA
G.3.6	Manejo de solicitud PPS	Escenario G.17	APROBADA
		Escenario G.18	APROBADA
		Escenario G.19	APROBADA
G.3.7	Manejo de FSD	Escenario G.20	APROBADA

Resultados informados para los métodos de prueba de tipo A/B:

Referencia de prueba ISO/IEC 10373-6	Título de prueba	Número de escenario de prueba ISO/IEC 10373-6	Resultado de prueba
G.5.2	Reacción de PICC a Escenarios ISO/IEC ISO/IEC 14443-4	Escenario 32 a 54	
	Intercambio de bloques I	Escenario G.32	APROBADA
	Solicitud de extensión del tiempo de espera DESELECT	Escenario G.33	N/A
		Escenario G.34	APROBADA
	El lector de eMRTD utiliza encadenamiento	Escenario G.35	APROBADA
	El eMRTD utiliza encadenamiento	Escenario G.36	APROBADA
	Inicio de protocolo	Escenario G.37	APROBADA

[Logo] | INFORME DE PRUEBA

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Versión: v1.0

Fecha: 17/06/2024

	Intercambio de bloques I	Escenario G.38	APROBADO
	Intercambio de bloques I 1	Escenario G.39	APROBADO
	Intercambio de bloques I 2	Escenario G.40	APROBADO
	Solicitud de extensión del tiempo de espera	Escenario G.41	N/A
		Escenario G.42	N/A
		Escenario G.43	N/A
		Escenario G.44	N/A
		Escenario G.45	N/A
	DESELECT	Escenario G.46	APROBADO
	El lector de eMRTD usa encadenamiento	Escenario G.47	APROBADO
		Escenario G.48	APROBADO
		Escenario G.49	APROBADO
	El eMRTD usa encadenamiento	Escenario G.50	APROBADO
		Escenario G.51	APROBADO
		Escenario G.52	APROBADO
	Método de verificación de presencia de eMRTD 1	Escenario G.53	APROBADO
	Método de verificación de presencia de eMRTD 2	Escenario G.54	APROBADO
	Manejo de detección de errores de eMRTD	Escenario 55 a 57	
	CRC incorrecto en el bloque I	Escenario G.55	APROBADO
	CRC incorrecto en el bloque I encadenado	Escenario G.56	APROBADO
	CRC incorrecto en el bloque S (WTX)	Escenario G.57	N/A
	Reacción de eMRTD en CID	Escenario 58 a 62 y 66	
	CID en el bloque I	Escenario G.58	APROBADO
	CID en el bloque I con encadenamiento	Escenario G.59	APROBADO
	CID en el bloque R	Escenario G.60	APROBADO
	CID en el bloque S (WTX)	Escenario G.61	N/A
	CID en el bloque S(DESELECT)	Escenario G.62	APROBADO
	CID en S(PARÁMETROS)-Bloque	Escenario G.66	APROBADO
	Reacción de eMRTD en NAD	Escenario 63 a 65	
	NAD en bloque I (para eMRTDs que admiten NAD)	Escenario G.63	N/A
	NAD en bloque I encadenado (para eMRTDs que admiten NAD)	Escenario G.64	N/A
	NAD en bloque I (para eMRTDs que no admiten NAD)	Escenario G.65	APROBADO
	Reacción del eMRTD en bloques S (PARÁMETROS)	Escenario 67 a 70	
	Intercambios de parámetros adicionales	Escenario G.67	APROBADO
		Escenario G.68	APROBADO
		Escenario G.69	APROBADO
		Escenario G.70	APROBADO
	eMRTD que soportan Tipo A y Tipo B		
			N/A
	Monitoreo de campos y valores RFU		
	Campos RFU		APROBADO
	Valores RFU		APROBADO

[Logo] | **INFORME DE PRUEBA**
 Ref.: IC.E.RE.2406.005
 Versión: v1.0
 Fecha: 17/06/2024

5 CONCLUSIÓN

Resumen de los resultados de los ensayos realizados según los documentos enumerados en la sección 2.2.1.

Objeto bajo prueba	Referencia de prueba	Título de prueba	Resultado de prueba	Comentarios
13K8606	MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA INICIALIZACIÓN DEL eMRTD TIPO A			
	G.3.2	Sondeo	APROBADO	
	G.3.3	Prueba de las transiciones de estado de tipo A del eMRTD	APROBADO	
	G.3.4	Manejo de la anticollisión de tipo A	APROBADO	
	G.3.6	Manejo de la solicitud de PPS	APROBADO	
	G.3.7	Manejo de FSD	APROBADO	
	MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA INICIALIZACIÓN DEL eMRTD TIPO B			
	G.4.2	Sondeo	N/A	Ver nota 1
	G.4.3	Recepción del eMRTD	N/A	Ver nota 1
	G.4.4	Prueba de las transiciones de estado de tipo B del eMRTD	N/A	Ver nota 1
	G.4.5	Manejo de la anticollisión de tipo B	N/A	Ver nota 1
	G.4.6	Manejo de ATTRIB	N/A	Ver nota 1
	G.4.7	Manejo del tamaño máximo de trama	N/A	Ver nota 1
	MÉTODOS DE ENSAYO PARA EL FUNCIONAMIENTO LÓGICO DEL eMRTD TIPO A O TIPO B			
	G.5.2	Reacción de eMRTD a escenarios ISO/IEC 14443-4	APROBADO	
	G.5.3	Manejo de la detección de errores de eMRTD	APROBADO	
	G.5.4	Reacción de eMRTD en CID	APROBADO	
	G.5.5	Reacción de eMRTD en NAD	APROBADO	
	G.5.6	Reacción de eMRTD en bloques S(PARÁMETROS)	APROBADO	
	G.5.7	eMRTD compatible con tipo A y tipo B	N/A	
	MONITORIZACIÓN DE VALORES Y CAMPOS DE RFU			
	G.1.5	Campos y valores de RFU	APROBADO	
	MONITOREO DE VALORES DE TIEMPO			
	G.1.6.1	Mediciones de tiempo	APROBADO	
14K8606	G.1.6.1	Mediciones de tiempo	APROBADO	
15K8606	G.1.6.1	Mediciones de tiempo	APROBADO	

FIN DEL DOCUMENTO

¹ Según fue mencionado en §3.4, la muestra bajo prueba es un eMRTD tipo A.

Se autoriza la reproducción de este reporte únicamente en su formato íntegro. Consta de 13 páginas.

EN FE DE LO CUAL, firmo y sello el presente documento, expedido a petición de parte interesada, registrado a mi cargo con el No. 2854, Folio 044, Libro 001, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los veintitrés (23) días del mes de enero del año dos mil veinticinco (2025).



Kenia Sánchez
 Kenia Sánchez Sánchez
 Intérprete Judicial



TEST REPORT

Digital and Protocol tests ISO/IEC 18745-2
for eMRTD

REFERENCE: IC.E.RE.2406.005
VERSION: v1.0
ISSUE DATE: 17/06/2024

APPLICANT: Litho Formas SA de CV
PRODUCT*: Mexico ID in PC with contactless chip

REPORT AUTHORIZED BY:
Technical manager

Date : 2024.06.17
'09:32:08 +02'00 **Kevin GROSSI**



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

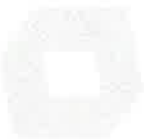
Date: 17/06/2024

SUMMARY

1	Version History	3
2	General Information.....	3
2.1	Laboratory Identification.....	3
2.2	Test Identification.....	3
2.3	Testing Information	3
3	Object Under Test.....	5
3.1	General.....	5
3.2	Applicant Information	5
3.3	Product Identification	5
3.4	Implementation Conformance Statement	6
4	Test Results	7
4.1	Timings Verification.....	7
4.2	Test for Logical Operation of eMRTD.....	11
5	Conclusion	13



PM



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 3 OF 13

1 VERSION HISTORY

Version	Date	By	Description/Explanation
1.0	13/06/2024	N.LECOT	Initial version

2 GENERAL INFORMATION

2.1 LABORATORY IDENTIFICATION

The tests are performed at the laboratory:

ICUBE TESTING CENTER

707 chemin du Quintin

13300 Salon de Provence

FRANCE

Contact: contact@icube-tc.com

2.2 TEST IDENTIFICATION

2.2.1 REFERENCE DOCUMENTS

The tests reported in the present document are performed according to the following reference document:

[R1] ISO/IEC 18745-2:2021

Information Technology - Test methods for machine readable travel documents (MRTD) and associated devices

Part 2: Test methods for the contactless interface

2.2.2 ACCREDITATION

The test is covered by ISO/IEC 17025 Cofrac accreditation.

2.2.3 UNCERTAINTIES

Concerning the results express in the quantitative way, by default, the laboratory declares the conformity to the specification without considering the uncertainties associated to the results.

The samples are considered as "conform" if the result is in the range specified by the specification. The samples are considered as "not conform" if the result is out of the range defined in the specification. If the sample is "not conform" but the result is in the uncertainties range of the laboratory, a note may be added.

2.3 TESTING INFORMATION

Date of the test: 12th to 17th of June 2024

Test performed by: N.LECOT

Report written by: N.LECOT



OK



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 4 OF 13

2.3.1 TEST ENVIRONMENT

The tests have been run under following environmental conditions:

- Temperature: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- Relative humidity: 25% to 75%

2.3.2 TEST TOOLS

Hardware and software	Identification and version
Software package	IC.SW.2101.001 ISO CEN eMRTD PICC Digital v1.5
Contactless Reader	KEOLABS ProxiLAB Quest
PCD Assembly	KEOLABS PCD Assembly ISO/IEC 10373-6 – High speed (4R7)
Probes	Probe LeCroy
Amplifier	Smartware M02.30.70
Oscilloscope	LeCroy WaveRunner 44MXi-A
Thermo-hygrometer	Lufft C210

2.3.3 TEST RESULT TERMINOLOGY

Result	Description
PASS	Result conforms to the expected result specified in the reference documents.
FAIL	Result does not conform to the expected result specified in the reference documents.
NA	Test not applicable. For example, for an optional function that is not supported by the product under test.
NE	Test not executed.
NI	Test not implemented.
INC	Inconclusive test.
INF	Informative test.



em

Ref.: IC.E.RE.2406.005
Version: v1.0
Date: 17/06/2024

3.1 GENERAL

The information provided by the applicant that cannot be verified are identified with an asterisk (*). The laboratory is exempt from responsibility for the information provided by the applicant.

Company name: Litho Formas SA de CV

Contact name: Arturo Salgado

Address: Filiberto Gomez 15
54030 Tlalnepantla
Mexico

Phone: +52 5533355403

Email address: asalgado@tgsdemx.com

COMERCIO DE EXPORTACIONES
Santo Domingo, D.R.

This test report relates to the tested samples as received.

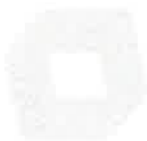
Product name*:	Mexico ID in PC with contactless chip
Product version*:	1.0

Sample reception date (dd/mm/yyyy): 12/06/2024
Form factor: ID-1 Card
Quantity: 3

Reference of the objects under test: 13K8606
14K8606
15K8606



Figure 1 – Sample overview



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 6 OF 13

3.4 IMPLEMENTATION CONFORMANCE STATEMENT

Information for test setup	
e-MRTD shielded	NO
Communication signal interface	Type A
Bit rates supported	
From eMRTD Reader to eMRTD	
<i>fc/128</i>	YES
<i>fc/64</i>	YES
<i>fc/32</i>	YES
<i>fc/16</i>	YES
From eMRTD to eMRTD Reader	
<i>fc/128</i>	YES
<i>fc/64</i>	YES
<i>fc/32</i>	YES
<i>fc/16</i>	YES
Type A: UID value	Random
UID size	Single
FWI	9
SFGI	5
FSCI	8
CID supported	YES
NAD supported	NO
S(parameters) supported	YES
Extended length APDU supported	Not provided
Command requesting S(WTX)	Not provided



PH



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 7 OF 13

4 TEST RESULTS

4.1 TIMINGS VERIFICATION

4.1.1 METHOD

The test is performed on 3 samples according to chapter 5.4 of document [R1], at bit rate $f_c/128$.

A contactless reader is used to emulate the protocol, to measure and monitor the timing of the logical Input/Receive line relative to the CLK frequency. It also analyzes the I/O-bit stream in accordance with the protocol. The timing measurement is done all along the tests and the minimum and maximum values are reported.

The Frame Delay Time measured value represents the time between 5% of H initial during the end of the last pause transmitted by the eMRTD reader and the first modulation edge within the start bit transmitted by the eMRTD.



OK



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 8 OF 13

4.1.2 RESULTS

→ Object under test: 13K8606

Parameter	ISO/IEC Reference	Measured Value(s)			Result
		Command	Min	Max	
Frame delay time PCD to PICC (for REQA, WUPA, ANTICOLLISION and SELECT commands)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1	REQA	1172/fc	1174/fc	PASS
		WUPA	1236/fc	1238/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 1 (logic 0)	1172/fc	1174/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 1 (logic 1)	1237/fc	1238/fc	
		SELECT cascade level 1 (logic 0)	1172/fc	1174/fc	
		SELECT cascade level 1 (logic 1)	1236/fc	1238/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 2 (logic 0)	NA	NA	
		ANTICOLLISION cascade level 2 (logic 1)	NA	NA	
		SELECT cascade level 2 (logic 0)	NA	NA	
		SELECT cascade level 2 (logic 1)	NA	NA	
		ANTICOLLISION cascade level 3 (logic 0)	NA	NA	
		ANTICOLLISION cascade level 3 (logic 1)	NA	NA	
		SELECT cascade level 3 (logic 0)	NA	NA	
		SELECT cascade level 3 (logic 1)	NA	NA	
RATS, PPS and Deactivation frame waiting time	ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	S-Block DESELECT	26198/fc	28885/fc	PASS
		RATS	6933/fc	7125/fc	
		PPS	6612/fc	6742/fc	
Frame delay time PCD to PICC (for all commands, exclude ones from previous rows)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1, ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	R-Block	4373/fc	9557/fc	PASS
		I-Block	4693/fc	513176/fc	
		S-Block WTX	NA	NA	
		S-Parameters	5909/fc	6677/fc	

PH





TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 9 OF 13

→ Object under test: 14K8606

Parameter	ISO/IEC Reference	Measured Value(s)		Result
		Command	Min Max	
Frame delay time PCD to PICC (for REQA, WUPA, ANTICOLLISION and SELECT commands)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1	REQA	1172/fc 1174/fc	PASS
		WUPA	1236/fc 1238/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 1 (logic 0)	1172/fc 1174/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 1 (logic 1)	1236/fc 1238/fc	
		SELECT cascade level 1 (logic 0)	1173/fc 1174/fc	
		SELECT cascade level 1 (logic 1)	1236/fc 1238/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 2 (logic 0)	NA NA	
		ANTICOLLISION cascade level 2 (logic 1)	NA NA	
		SELECT cascade level 2 (logic 0)	NA NA	
		SELECT cascade level 2 (logic 1)	NA NA	
		ANTICOLLISION cascade level 3 (logic 0)	NA NA	
		ANTICOLLISION cascade level 3 (logic 1)	NA NA	
		SELECT cascade level 3 (logic 0)	NA NA	
		SELECT cascade level 3 (logic 1)	NA NA	
RATS, PPS and Deactivation frame waiting time	ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	S-Block DESELECT	24405/fc 27094/fc	PASS
		RATS	6805/fc 7125/fc	
		PPS	6549/fc 6870/fc	
Frame delay time PCD to PICC (for all commands, exclude ones from previous rows)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1, ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	R-Block	4373/fc 9557/fc	PASS
		I-Block	4693/fc 507417/fc	
		S-Block WTX	NA NA	
		S-Parameters	5781/fc 6549/fc	

PM





TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 10 OF 13

→ Object under test: 15K8606

Parameter	ISO/IEC Reference	Measured Value(s)		Result
		Command	Min Max	
Frame delay time PCD to PICC (for REQA, WUPA, ANTICOLLISION and SELECT commands)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1	REQA	1171/fc 1174/fc	PASS
		WUPA	1236/fc 1238/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 1 (logic 0)	1172/fc 1174/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 1 (logic 1)	1236/fc 1238/fc	
		SELECT cascade level 1 (logic 0)	1173/fc 1174/fc	
		SELECT cascade level 1 (logic 1)	1236/fc 1238/fc	
		ANTICOLLISION cascade level 2 (logic 0)	NA NA	
		ANTICOLLISION cascade level 2 (logic 1)	NA NA	
		SELECT cascade level 2 (logic 0)	NA NA	
		SELECT cascade level 2 (logic 1)	NA NA	
		ANTICOLLISION cascade level 3 (logic 0)	NA NA	
		ANTICOLLISION cascade level 3 (logic 1)	NA NA	
		SELECT cascade level 3 (logic 0)	NA NA	
		SELECT cascade level 3 (logic 1)	NA NA	
RATS, PPS and Deactivation frame waiting time	ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	S-Block DESELECT	24661/fc 27349/fc	PASS
		RATS	6933/fc 7253/fc	
		PPS	6613/fc 6870/fc	
Frame delay time PCD to PICC (for all commands, exclude ones from previous rows)	ISO/IEC 14443-3:2016, 6.2.1.1, ISO/IEC 14443-4:2016, 8.1	R-Block	4501/fc 9430/fc	PASS
		I-Block	4693/fc 513048/fc	
		S-Block WTX	NA NA	
		S-Parameters	5910/fc 6678/fc	



02



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 11 OF 13

4.2 TEST FOR LOGICAL OPERATION OF EMRTD

4.2.1 METHOD

The test is performed on one sample, at bit rate *fc/128*, according to chapter 5.4 of document [R1].

4.2.2 RESULTS

→ Object under test: 13K8606

bit rate *fc/128*:

Reported results for Type A specific test methods:

Test reference ISO/IEC 10373-6	Test title	Test scenario number ISO/IEC 10373-6	Test result
G.3.2	Polling	Scenario G.1	PASS
G.3.3	Testing of the eMRTD type A state transitions IDLE State	Scenario G.2	PASS
	Testing of the eMRTD type A state transitions READY (1) State	Scenario G.3	PASS
	Testing of the eMRTD type A state transitions READY (2) State	Scenario G.4	NA
	Testing of the eMRTD type A state transitions READY (3) State	Scenario G.5	NA
	Testing of the eMRTD type A state transitions ACTIVE State	Scenario G.6	PASS
	Testing of the eMRTD type A state transitions HLT State	Scenario G.7	PASS
	Testing of the eMRTD type A state transitions READY*(1) State	Scenario G.8	PASS
	Testing of the eMRTD type A state transitions READY*(2) State	Scenario G.9	NA
	Testing of the eMRTD type A state transitions READY*(3) State	Scenario G.10	NA
	Testing of the eMRTD type A state transitions ACTIVE* State	Scenario G.11	PASS
	Testing of the eMRTD type A state transitions PROTOCOL State	Scenario G.12	PASS
G.3.4	Handling of type A anticollision	Scenario G.13	PASS
G.3.6	Handling of PPS request	Scenario G.17	PASS
		Scenario G.18	PASS
		Scenario G.19	PASS
G.3.7	Handling of FSD	Scenario G.20	PASS

Reported results for Type A/B test methods:

Test reference ISO/IEC 10373-6	Test title	Test scenario number ISO/IEC 10373-6	Test result
G.5.2	PICC reaction to ISO/IEC 14443-4 Scenarios	Scenario 32 to 54	
	Exchange of I-blocks	Scenario G.32	PASS
	Request for waiting time extension	Scenario G.33	NA
	DESELECT	Scenario G.34	PASS
	eMRTD Reader uses chaining	Scenario G.35	PASS
	eMRTD uses chaining	Scenario G.36	PASS
	Start of protocol	Scenario G.37	PASS

The reproduction of this report is authorized only in its integral format. It comprises 13 pages.

TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

	Exchange of I-Blocks	Scenario G.38	PASS
	Exchange of I-Blocks 1	Scenario G.39	PASS
	Exchange of I-Blocks 2	Scenario G.40	PASS
	Request for waiting time extension	Scenario G.41	NA
		Scenario G.42	NA
		Scenario G.43	NA
		Scenario G.44	NA
		Scenario G.45	NA
	DESELECT	Scenario G.46	PASS
	eMRTD Reader uses chaining	Scenario G.47	PASS
		Scenario G.48	PASS
		Scenario G.49	PASS
	eMRTD uses chaining	Scenario G.50	PASS
		Scenario G.51	PASS
		Scenario G.52	PASS
	eMRTD Presence Check Method 1	Scenario G.53	PASS
	eMRTD Presence Check Method 2	Scenario G.54	PASS
G.5.3	Handling of eMRTD error detection	Scenario 55 to 57	
	Bad CRC on I-Block	Scenario G.55	PASS
	Bad CRC on chained I-Block	Scenario G.56	PASS
	Bad CRC on S(WTX)-Block	Scenario G.57	NA
G.5.4	eMRTD reaction on CID	Scenario 58 to 62 and 66	
	CID on I-Block	Scenario G.58	PASS
	CID on I-Block with chaining	Scenario G.59	PASS
	CID on R-Block	Scenario G.60	PASS
	CID on S(WTX)-Block	Scenario G.61	NA
	CID on S(DESELECT)-Block	Scenario G.62	PASS
	CID on S(PARAMETERS)-Block	Scenario G.66	PASS
G.5.5	eMRTD reaction on NAD	Scenario 63 to 65	
	NAD on I-Block (for eMRTDs supporting NAD)	Scenario G.63	NA
	NAD on chained I-Block (for eMRTDs supporting NAD)	Scenario G.64	NA
	NAD on I-Block (for eMRTDs not supporting NAD)	Scenario G.65	PASS
G.5.6	eMRTD reaction on S(PARAMETERS) blocks	Scenario 67 to 70	
	Exchanges of additional parameters	Scenario G.67	PASS
		Scenario G.68	PASS
		Scenario G.69	PASS
		Scenario G.70	PASS
G.5.7	eMRTD supporting Type A and Type B		
			NA
G.1.5	RFU fields and values monitoring		
	RFU fields		PASS
	RFU values		PASS



TEST REPORT

Ref.: IC.E.RE.2406.005

Version: v1.0

Date: 17/06/2024

PAGE 13 OF 13

5 CONCLUSION

Summary of the tests results performed according to the documents listed in section 2.2.1.

Object under test	Test reference	Test title	Test Result	Comments
13K8606	TEST METHODS FOR INITIALIZATION OF THE eMRTD TYPE A			
	G.3.2	Polling	PASS	
	G.3.3	Testing of the eMRTD Type A state transitions	PASS	
	G.3.4	Handling of type A anticollision	PASS	
	G.3.6	Handling of PPS request	PASS	
	G.3.7	Handling FSD	PASS	
	TEST METHODS FOR INITIALIZATION OF THE eMRTD TYPE B			
	G.4.2	Polling	NA	See note 1
	G.4.3	eMRTD reception	NA	See note 1
	G.4.4	Testing of the eMRTD Type B state transitions	NA	See note 1
	G.4.5	Handling of type B anticollision	NA	See note 1
	G.4.6	Handling of ATTRIB	NA	See note 1
	G.4.7	Handling of maximum frame size	NA	See note 1
	TEST METHODS FOR LOGICAL OPERATION OF THE EMRTD TYPE A OR TYPE B			
	G.5.2	eMRTD reaction to ISO/IEC 14443-4 scenarios	PASS	
	G.5.3	Handling of eMRTD error detection	PASS	
	G.5.4	eMRTD reaction on CiD	PASS	
	G.5.5	eMRTD reaction on NAD	PASS	
	G.5.6	eMRTD reaction on S(PARAMETERS) blocks	PASS	
	G.5.7	eMRTD supporting Type A and Type B	NA	
	RFU FIELDS AND VALUES MONITORING			
	G.1.5	RFU fields and values	PASS	
	TIMING VALUES MONITORING			
	G.1.6.1	Timing measurements	PASS	
14K8606	G.1.6.1	Timing measurements	PASS	
15K8606	G.1.6.1	Timing measurements	PASS	

END OF DOCUMENT



¹ As mentioned in §3.4, the tested sample is an eMRTD type A.