

**NOTA DE ESTUDIO****ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES****COMITÉ EJECUTIVO****Asunto núm. 13: Programas de facilitación****NOVEDADES RELATIVAS AL DIRECTORIO DE CLAVES PÚBLICAS (PKD) DE LA OACI**

(Nota presentada por el Consejo de la OACI)

RESUMEN

El Directorio de claves públicas (PKD) de la OACI es un componente integral de la infraestructura internacional de la que depende el uso de los documentos de viaje de lectura mecánica electrónicos (eMRTD), ya que facilita el intercambio de certificados de claves públicas necesarios para el ecosistema mundial de eMRTD. Desde el 40º período de sesiones de la Asamblea, el sistema PKD ha evolucionado con la incorporación de nuevos participantes, la inclusión de más datos y la incorporación de nuevos servicios. Se está estudiando la posibilidad de que en el futuro el sistema pueda servir para autenticar constancias sanitarias para viajes, así como su posible uso por parte de entidades del sector privado.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- aprobar las prioridades y el programa de trabajo del PKD de la OACI para el próximo trienio, tal como se indica en la sección 5, tomando nota de que el desarrollo y la gestión del PKD constituyen una de las prioridades del Plan de actividades de la OACI para 2023-2025;
- instar a los Estados miembros de la OACI a incorporarse al PKD de la OACI; y
- pedir a todos los Estados que participan en el PKD de la OACI que carguen toda la información pertinente en el sistema y hagan pleno uso de los servicios ofrecidos.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico <i>Seguridad de la aviación y facilitación</i> .
<i>Repercusiones financieras:</i>	El programa de trabajo del PKD de la OACI se financia con los derechos que abonan los participantes. Las actividades relacionadas específicamente con el PKD que se mencionan en esta nota deberían financiarse directamente con recursos del fondo PKD. Las consideraciones adicionales relativas al desarrollo de infraestructuras o capacidades genéricas requerirían fondos adicionales del presupuesto regular o contribuciones voluntarias.
<i>Referencias:</i>	<i>Resoluciones vigentes de la Asamblea</i> (al 4 de octubre de 2019) (Doc 10140) Anexo 9 — <i>Facilitación</i> (Decimoquinta edición) Memorando de acuerdo (MoU) relativo a la participación en el Directorio de claves públicas de la OACI para documentos de viaje de lectura mecánica electrónicos (DCP OACI) y en la financiación de los costos correspondientes <i>Documentos de viaje de lectura mecánica</i> (Doc 9303) (Octava edición) A40-WP/6, <i>Novedades relativas al Directorio de claves públicas (PKD) de la OACI</i> A40-WP/8, <i>Novedades relativas a la estrategia para el Programa OACI de Identificación de Viajeras y Viajeros (TRIP)</i> A41-WP/10, <i>Novedades relativas a la estrategia para el Programa OACI de Identificación de Viajeras y Viajeros (TRIP de la OACI)</i>

1. ANTECEDENTES

1.1 Los documentos de viaje de lectura mecánica electrónicos (eMRTD) codifican información personal pertinente al viaje de una persona en formato digital, mejorando así la seguridad del viaje y la facilitación. La OACI publica especificaciones para diversos formatos de eMRTD, como el pasaporte electrónico, la credencial digital de viaje (DTC) y el sello digital visible (VDS) (véase A41-WP/10, Novedades relativas a la estrategia para el Programa OACI de Identificación de Viajeras y Viajeros (TRIP). Todos los formatos estipulan la aplicación de una firma digital a los datos almacenados, lo que garantiza la autenticidad de los documentos y la integridad de los datos al momento de la debida verificación de la firma. La verificación de la firma depende de la disponibilidad de claves públicas apropiadas.

1.2 El intercambio bilateral de estas claves, que normalmente se comparten como certificados de claves públicas, se ha hecho sumamente difícil a medida que ha aumentado el número de países que emiten eMRTD y los requisitos para el intercambio regular y oportuno se hacen más restrictos. Un intercambio centralizado a través de un nexo con las autoridades estatales a cargo de la emisión y verificación de los eMRTD facilita en gran medida el intercambio multilateral. Sobre esa base, la OACI estableció en 2007 el Directorio de claves públicas (PKD) a fin de compartir los certificados de claves públicas entre los Estados.

1.3 El PKD se ha convertido en los últimos años en un componente cada vez más importante de la infraestructura mundial de eMRTD a medida que un número mayor de Estados ha comenzado a emitir pasaportes electrónicos (más de 145 Estados están emitiendo ahora pasaportes electrónicos), visados electrónicos (la Unión Europea ha ordenado la emisión de visados electrónicos en formato VDS a partir de 2022) y constancia sanitarias según las especificaciones VDS-NC de la OACI, y a medida que los Estados comienzan a considerar la posibilidad de dejar de emitir libretas de pasaporte, reemplazándolas por credenciales digitales de viaje. Esto ha dado lugar a la evolución del PKD y su marco conexo en el período transcurrido desde el 40° período de sesiones de la Asamblea de la OACI, como se describe en las secciones 2 y 3 de esta nota, así como a una importante labor de divulgación para garantizar el reconocimiento del valor del sistema, como se describe en la sección 4. La rápida evolución del entorno también exige que se considere cómo puede el sistema de PKD seguir ofreciendo el máximo valor en el futuro sin perder agilidad y aprovechando al mismo tiempo los avances recientes. Las prioridades de desarrollo se exponen en la sección 5.

2. MARCO DE REGLAMENTACIÓN Y NIVEL DE PARTICIPACIÓN

2.1 La Norma 3.9.2 se añadió al Anexo 9 — *Facilitación del Convenio sobre Aviación Civil Internacional* como parte de la Enmienda 28 del Anexo que entró en vigor el 28 de febrero de 2021 como la primera norma relativa al PKD de la OACI (véase la SL 2020/71). Exige a los Estados que participan en el PKD de la OACI que carguen en él todos los datos de claves públicas necesarios para la autenticación de todos los pasaportes electrónicos que emitan. La norma complementa los métodos recomendados existentes para que los Estados que emiten eMRTD y aquellos que verifican estos documentos en sus fronteras se incorporen al PKD.

2.2 El PKD se financia exclusivamente con las contribuciones financieras de los participantes, entre quienes se distribuyen los costos por igual. Es por ello que las cuotas anuales disminuyen a medida que el número de participantes en el PKD aumenta. En 2022, los participantes pagaron 7 096,25 USD para sufragar los gastos de la OACI y 18 000 USD como su cuota del pago adeudado al explotador privado del PKD de la OACI, por un total de 25 096,25 USD (comparados con los 29 853,23 USD sufragados en 2019). En el apéndice A se muestra la disminución del valor de la cuota desde 2015. En marzo de 2021, se modificó el contrato vigente con el explotador para prorrogarlo por otros cinco años, garantizado con ello la aplicación de esta estructura de derechos para la prestación de los servicios existentes hasta 2026.

2.3 Durante el período 2019-2021, comenzaron a participar en el PKD más Estados que en cualquier otro trienio anterior, lo cual da fe del valor sostenido del sistema. Durante 2019, ocho Estados miembros (Belarús, Bosnia y Herzegovina, Croacia, Egipto, Indonesia, Italia, República Unida de Tanzania y Uganda) se sumaron al PKD; en 2020, cuatro Estados miembros (Bangladesh, Ecuador, Rwanda y Togo) se incorporaron al directorio; y en 2021, lo hicieron siete Estados miembros (Ghana, Lesoto, México, Mongolia, Nepal, Sudán y Vietnam), lo que elevó el total de participantes en el PKD a 82. En el apéndice B figura la lista completa de participantes.

3. NUEVOS SERVICIOS

3.1 La primera lista maestra de la OACI se emitió en marzo de 2020 por medio del PKD de la OACI. En esta lista se ponen a disposición los certificados de claves públicas de raíz de confianza (“CSCA”) de los Estados que emiten eMRTD, proporcionando así una fuente fiable de las claves públicas más esenciales para la autenticación de los eMRTD. El certificado es firmado bajo la raíz de confianza de pasaportes electrónicos del *laissez passer* de las Naciones Unidas, lo que permite a los receptores validar su autenticidad e integridad. En el apéndice C se enumeran las entidades cuyos certificados figuran en la lista maestra al mes de diciembre de 2021.

3.2 También en diciembre de 2021, se dio inicio a un programa piloto mediante el cual se autoriza a entidades del sector privado que participan en el transporte de personas a utilizar datos del PKD en sus operaciones. Esta medida refleja una participación creciente de estas entidades en alianzas público-privadas en el transporte de personas y la importancia conexas de que estén equipadas para verificar adecuadamente los eMRTD. También sirve de aliciente a partes del sector privado para que aporten soluciones inmediatas a los Estados para afrontar problemas imprevistos en tiempos de cambio. Se ha autorizado el uso de los datos de la PKD a 15 empresas. Tras el programa piloto de 6 meses, la información que se obtenga servirá de base para los siguientes pasos.

3.3 Con la finalidad de facilitar la difusión del material de claves públicas necesario para autenticar las constancias sanitarias –de conformidad con las recomendaciones del Equipo Especial para la Recuperación de la Aviación (CART) y las orientaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) –, y dado que la orientación de la OMS indica que las constancias sanitarias deberían emitirse con base en una infraestructura de claves públicas que aprovechen capacidades existentes, como el PKD de la OACI, la Junta del PKD ha examinado la creación de una nueva sección sobre salud en el PKD. Mientras se procede con esta labor, se ha creado una nueva lista maestra de salud de la OACI con base en un modelo novedoso de prestación de servicios, mediante una alianza con INCERT, el organismo del Estado de Luxemburgo responsable de la infraestructura crítica de TI, que permitirá aplicar rápidamente la nueva solución sin costo para la OACI ni para los Estados miembros.

4. DIVULGACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA ASISTENCIA

4.1 Las novedades relativas al PKD se pusieron de relieve en las sesiones informativas oficiales ofrecidas al Consejo el 11 de mayo de 2020 (sobre la nueva Lista Maestra de la OACI) y 26 de enero de 2022 (sobre el proyecto piloto para el uso del PKD por parte del sector privado). El presidente de la Junta del PKD dio a conocer la Lista Maestra de la OACI durante el 16° Simposio del TRIP de la OACI (25-27 de mayo de 2021), y la OACI organizó talleres sobre el PKD e hizo presentaciones en varios eventos virtuales internacionales. Se han hecho varias intervenciones en reuniones del Grupo de Trabajo sobre Nuevas Tecnologías del TAG/TRIP a fin de garantizar que se mantenga la consonancia entre la formulación de especificaciones y la implantación operativa del PKD.

4.2 Mediante la comunicación EC 6/8.3–20/68, *Nueva lista maestra del Directorio de claves públicas (PKD)*, del 19 de junio de 2020, se informó a los Estados miembros acerca de la nueva lista maestra de la OACI.

4.3 En noviembre de 2020, la Junta del PKD aprobó la nueva iniciativa de creación de capacidad sobre el PKD, el programa de “Orientación sobre la calidad de los datos” del PKD (apéndice D). El programa pone en contacto a los nuevos participantes en el PKD con formadores experimentados que les ayudarán en sus esfuerzos por conectarse al PKD y utilizarlo debidamente en sus actividades generales de implementación de los eMRTD. La Junta del PKD seleccionó a Mongolia como el primer beneficiario del programa de orientación; las labores de orientación comenzaron en diciembre de 2021.

5. PRIORIDADES PARA EL TRIENIO 2023 – 2025

5.1 Los eMRTD son un componente fundamental de la innovación en la facilitación del transporte aéreo, ya que sirven de apoyo a la innovación tecnológica y de procesos necesaria para que los procedimientos de viaje sean sin interrupciones y sin contacto. La autenticación completa de los documentos electrónicos es fundamental en este sentido. Por lo tanto, el PKD debe ser una piedra angular del trabajo en el marco del objetivo estratégico Seguridad de la aviación y facilitación del Plan de Actividades de la OACI para el trienio 2023-2025. Para ello, es necesario que todos los Estados que emiten o reciben eMRTD utilicen el directorio plenamente.

5.2 La pandemia de COVID-19 demostró que deben utilizarse las capacidades existentes para hacer frente a problemas imprevistos, y que dichas capacidades deben ser adaptables.

5.3 En virtud de lo anterior, se invita a la Asamblea a apoyar el PKD de la OACI de acuerdo con las siguientes prioridades para el próximo trienio:

- a) garantizar el funcionamiento ininterrumpido del PKD y el mantenimiento de la integridad del sistema;
- b) ampliar las actividades del PKD para intercambiar certificados adicionales;
- c) empoderar a partes del sector privado para que utilicen los datos del PKD en beneficio de los Estados y las partes interesadas de la aviación;
- d) mejorar el uso del PKD y el cumplimiento de las normas y especificaciones de la OACI sobre los eMRTD por medio del programa de Orientación sobre la calidad de los datos, actividades de divulgación y la cooperación con el TAG/TRIP y sus subgrupos; y
- e) garantizar la disposición a renovar el actual contrato operacional del PKD para velar por la operación continua y la evolución del sistema en el futuro en forma eficaz en función de los costos.

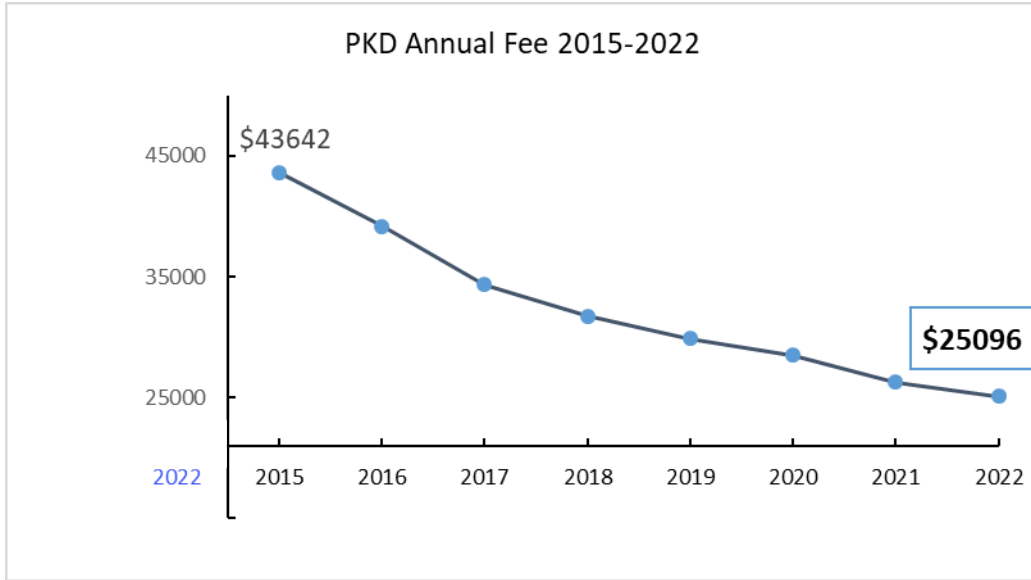
5.4 También se invita a la Asamblea a respaldar lo siguiente como prioridades, a la espera de la conclusión de la viabilidad financiera con base en los modelos de financiamiento actuales o la obtención de recursos adicionales:

- a) creación de una nueva sección sobre salud en el PKD de la OACI para facilitar la difusión de material de claves públicas asociado a constancias sanitarias basadas en el PKD, garantizando con ello una mejor interoperabilidad mundial; y

- b) mejoramiento de las capacidades de ejecución para adaptar y mejorar los servicios en respuesta a demandas y problemas externos, en particular mediante el uso de recursos para el desarrollo interno.

5.5 De acuerdo con el KPI pertinente del plan de actividades 2023-2025, se invita a la Asamblea a instar a todos los Estados miembros a unirse al PKD y a pedir a los Estados miembros que participen en el PKD que carguen toda la información necesaria para la autenticación completa de su EMRTD en el PKD de la OACI, de acuerdo con la norma 3.9.2 del Anexo 9 de la OACI, y que hagan pleno uso de los datos contenidos en el mismo, dada la importancia del pleno uso en aras de un despacho sin contacto del público pasajero así como de las mejoras tecnológicas, la innovación de procesos en la facilitación y una mayor solidez del sistema ante futuros desafíos.

APPENDIX A



The decrease in annual fees for PKD participants in the period from 2015 to 2022

APPENDIX B

LIST OF ICAO PKD PARTICIPATING STATES AND ENTITIES

PKD Participant Number	PKD Participating States and Entities	Joining Date		PKD Participant Number	PKD Participating States and Entities	Joining Date
1	Australia (PKD Board Member)	19/03/2007		42	Seychelles	14/03/2014
2	New Zealand (PKD Board Member)	19/03/2007		43	Uzbekistan	19/03/2014
3	Singapore (PKD Board Member)	19/03/2007		44	Philippines	21/03/2014
4	United Kingdom (PKD Board Member)	19/03/2007		45	Iran (Islamic Republic of)	18/05/2014
5	Japan (PKD Board Member)	19/03/2007		46	Colombia	19/05/2015
6	Canada (PKD Board Member)	19/03/2007		47	Romania	03/02/2016
7	United States of America (PKD Board Member)	02/11/2007		48	Finland	26/02/2016
8	Germany	01/11/2007		49	Benin	03/03/2016
9	Republic of Korea	28/03/2008		50	Botswana	05/04/2016
10	France (PKD Board Member)	19/06/2008		51	Kuwait	20/04/2016
11	People's Republic of China (PKD Board Member)	26/11/2008		52	Georgia	25/05/2016
12	Republic of Kazakhstan	19/12/2008		53	Türkiye	30/09/2016
13	India	12/02/2009		54	Iceland	30/09/2016
14	Nigeria (PKD Board Member)	13/04/2009		55	Oman	22/12/2016
15	Switzerland (PKD Board Member)	10/07/2009		56	Turkmenistan	13/02/2017
16	Ukraine	30/10/2009		57	Peru	28/02/2017
17	Latvia	28/06/2010		58	Barbados	29/03/2017
18	Czechia	30/06/2010		59	Panama	19/10/2017
19	Macao SAR, China	28/09/2010		60	European Union	07/11/2017
20	United Arab Emirates	25/10/2010		61	Mali	28/06/2018
21	Hong Kong SAR, China	26/10/2010		62	Côte d'Ivoire	19/07/2018
22	Slovakia	23/11/2010		63	Serbia	28/12/2018

PKD Participant Number	PKD Participating States and Entities	Joining Date		PKD Participant Number	PKD Participating States and Entities	Joining Date
23	The Netherlands (PKD Board Member)	08/12/2010		64	Italy	26/03/2019
24	Kingdom of Morocco (PKD Board Member)	29/12/2010		65	Croatia	01/04/2019
25	Austria	31/12/2010		66	Uganda	12/06/2019
26	Hungary	15/02/2011		67	Bosnia & Herzegovina	08/07/2019
27	Norway	20/06/2011		68	Egypt	09/08/2019
28	Bulgaria	12/10/2011		69	Indonesia	30/08/2019
29	Luxembourg (PKD Board Member)	30/11/2011		70	Belarus	01/10/2019
30	Sweden	01/12/2011		71	United Republic of Tanzania	20/11/2019
31	United Nations	14/06/2012		72	Bangladesh	29/06/2020
32	Spain (PKD Board Member)	10/07/2012		73	Togo	02/07/2020
33	Russian Federation	31/08/2012		74	Ecuador	17/07/2020
34	Malaysia	09/11/2012		75	Rwanda	23/07/2020
35	Argentina	13/12/2012		76	Sudan	12/01/2021
36	Thailand	05/03/2013		77	Lesotho	21/04/2021
37	Ireland	08/03/2013		78	Mexico	14/06/2021
38	Republic of Moldova	11/06/2013		79	Ghana	13/10/2021
39	Belgium	31/10/2013		80	Nepal	18/10/2021
40	Brazil	03/01/2014		81	Viet Nam	17/12/2021
41	Qatar	10/03/2014		82	Mongolia	29/12/2021

APPENDIX C

**LIST OF eMRTD ISSUING ENTITIES WITH CERTIFICATES IN THE ICAO MASTER LIST
(FEBRUARY 2022)**

Argentina	Hungary	Republic of Kazakhstan
Australia	Iceland	Republic of Korea
Austria	India	Republic of Moldova
Barbados	Indonesia	Romania
Belarus	Iran, Islamic Republic of	Russian Federation
Belgium	Ireland	Rwanda
Benin	Italy	Singapore
Botswana	Japan	Slovakia
Brazil	Kingdom of Morocco	Spain
Bulgaria	Kuwait	Sweden
Canada	Latvia	Switzerland
China	Luxembourg	Thailand
Hong Kong SAR, China	Malaysia	Türkiye
Macao SAR, China	Mexico	Turkmenistan
Colombia	Netherlands	Ukraine
Côte d'Ivoire	New Zealand	Uganda
Czechia	Nigeria	United Arab Emirates
Ecuador	Norway	United Kingdom
European Union	Oman	United Nations
Finland	Panama	United Republic of Tanzania
France	Peru	United States of America
Germany	Philippines	Uzbekistan
Ghana	Qatar	

APPENDIX D

The ICAO PKD Data Quality Coach Initiative

During the 26th meeting of the PKD Board, a proposal was made regarding the appointment of volunteer data quality (DQ) coaches who could be paired with different new PKD members or those struggling to come up to speed with PKD usage in order to provide the necessary help. The initiative was foreseen as a means of boosting the quality of data in the PKD (in terms of completeness as well as usability) and encouraging new participants. Subsequent to the meeting, the Vice-Chairperson of the Board collaborated with the Secretariat to refine the concept and elaborate procedural rules related to the program. A proposal outlining the concept and the approach to implementation was put to the Board and approved at the 27th meeting, with an immediate mandate given to the Secretariat to launch the program through collection of the names of coaches from PKD Board members and dissemination of a request to States (both PKD participants and those who had expressed an intention to join) to ascertain their interest in participating).

Data quality coaches are Member State experts with deep knowledge of PKI. They are fluent in English and normally able to communicate in another language of potential use in outreach to States (e.g. French, Spanish, Russian, Arabic). Eight coaches were nominated by national PKD Board members following an open call from the Secretariat and all were approved by the Board for the period of 2020/2021. Renewed calls will be launched on an annual basis.

States who express their interest in participating provide an outline of their reasoning and their requirements using an online form. The Board assesses the candidatures on an annual basis based on established criteria – their location in a region of priority as identified in the PKD Strategy, the possible availability of other support resources for that State (e.g. from the OSCE), the eagerness on the part of the identified States to engage in the initiative and the suitability of DQ coaches available. Currently, it is anticipated that one or two States will receive coaching each year. In 2021, the Board selected Mongolia and Cameroon as candidates for coaching. Mongolia have recently initiated the coaching program subject for a period of 12 months from December 2021.

In the first months of each partnership, remote contact between the State, the DQ coach and the ICAO secretariat will be established. Any issues with national organizational arrangements might also be identified and remedied at this stage. In later months, each State should host a dedicated 3 to 4 day visit by the coach, should such an effort be deemed appropriate by the coach. Where feasible, he/she may be supported by members of the ICAO secretariat and/or DQ coaching team in order to provide continuity of experience across different visits. The visit will be followed by all further outreach necessary to ensure continuity of effective operations going forward. The outreach should normally be fully concluded in a single calendar year.

It is emphasized that the appointed DQ coaches are intended to support the receiving State in their efforts to appropriately make use of their PKD participation. The coach is not intended to execute work on behalf of the State. It is incumbent on the receiving State to have the appropriate organizational setup and capacities necessary to execute the work intended. Indeed, the initial outreach in the early part of the year is intended to assure the availability of the necessary resources at national level. In case that the receiving State cannot be in a position to execute the necessary work identified by the DQ coach, work with that State in the defined year will cease. The Secretariat and DQ coaching team will provide a dedicated report to the PKD Board each year.

The activities are fully funded through the PKD “Reserve Fund” (i.e. Development and Implementation Fund). The main costs foreseen are the travel costs and daily allowances of the DQ coach and any Secretariat/DQ coaching team attending the country visits.