

Comité de Normas Técnicas de la OMPI (CWS)

Decimotercera sesión
Ginebra, 10 a 14 de noviembre de 2025

INFORME SOBRE LA TAREA N.º 61 DEL EQUIPO TÉCNICO 3D

Documento preparado por el responsable del Equipo Técnico 3D

RESUMEN

1. El Equipo Técnico 3D presenta un informe de situación sobre la tarea n.º 61, en el que se describe el trabajo realizado por el equipo desde la última sesión del Comité de Normas Técnicas de la OMPI (CWS). En el marco de esta labor, el responsable del Equipo Técnico, en colaboración con la Secretaría del CWS, ha elaborado un proyecto del Anexo II (Búsqueda de modelos 3D) de la Norma ST.91 de la OMPI. Este proyecto se está debatiendo actualmente en el Equipo Técnico y se somete al CWS para su consulta y comentarios.

ANTECEDENTES

2. En su sexta sesión, el CWS tomó nota de una propuesta de la Federación de Rusia para fomentar la aceptación de los formatos tridimensionales (3D) por parte de las oficinas de PI. La propuesta afirmaba que el uso de formatos 3D podría permitir métodos más eficientes de búsqueda y análisis comparativo. Como resultado, se estableció la tarea n.º 61 con la siguiente descripción:

“Preparar una propuesta de recomendaciones sobre los modelos e imágenes tridimensionales (3D)”

3. En la misma sesión, el CWS aprobó la creación del Equipo Técnico 3D para llevar a cabo esta tarea y designó a la Federación de Rusia como responsable del mismo (véanse los párrafos 141 a 142 del documento CWS/6/34).

4. En su novena sesión, el CWS adoptó la Norma ST.91 de la OMPI, titulada *“Recomendaciones sobre modelos digitales tridimensionales (3D) e imágenes 3D”* (véase el párrafo 31 del documento CWS/9/25). Esta norma proporciona recomendaciones para las

oficinas de PI y otras partes interesadas que gestionan, almacenan, procesan, intercambian o difunden datos de PI en modelos o imágenes 3D. En la misma sesión, tras la adopción de la Norma ST.91 de la OMPI, el CWS aprobó la descripción revisada de la tarea n.º 61, que reza:

“Garantizar las revisiones y actualizaciones necesarias de la Norma ST.91 de la OMPI, incluidos los métodos de búsqueda de modelos e imágenes tridimensionales.”

5. En su décima sesión, el CWS tomó nota de que el Equipo Técnico tenía previsto desarrollar métodos de búsqueda y comparación para representaciones visuales tridimensionales, conforme a la descripción actualizada de la tarea. El responsable del Equipo Técnico señaló que las oficinas de PI necesitan más tiempo para trabajar en los métodos de búsqueda en 3D, dadas sus investigaciones en curso, así como la limitada experiencia que muchas oficinas de PI tienen actualmente en esta materia (véase el párrafo 122 del documento CWS/10/22). En consecuencia, el Equipo Técnico pospuso la presentación de una propuesta de métodos de búsqueda y comparación recomendados hasta una sesión futura del CWS.

6. En su undécima sesión, el CWS aprobó un proyecto de cuestionario presentado por el Equipo Técnico. El objetivo de este cuestionario era recopilar información sobre la aplicación de la Norma ST.91 de la OMPI por parte de las oficinas de PI y aumentar su visibilidad entre los Estados miembros que deseen participar en el Equipo Técnico en el futuro, así como informar sobre posibles revisiones futuras de dicha norma.

7. Los resultados de la encuesta sobre la aplicación de la Norma ST.91 de la OMPI se presentaron en la duodécima sesión del CWS (véase el documento CWS/12/26) y se publicaron en la Parte 7.17.2 del Manual de la OMPI sobre información y documentación en materia de propiedad intelectual. El CWS tomó nota del análisis de los resultados de la encuesta y apoyó la organización de un taller sobre modelos e imágenes 3D, al que se invitaría a todas las partes interesadas. (Párrafos 116 y 117 del documento CWS/12/29)

8. En la misma sesión, el CWS aprobó la revisión de la Norma ST.91 de la OMPI, incluida la adición de un nuevo Anexo sobre “Criterios para seleccionar formatos 3D” y la supresión de la definición de X3D (véase el párrafo 106 del documento CWS/12/29). Además, el CWS tomó nota del plan de trabajo del Equipo Técnico 3D, tal y como figura en el documento CWS/12/12. La actividad principal que se exponía en el plan de trabajo era investigar métodos de búsqueda en 3D.

INFORME DE SITUACIÓN SOBRE LA TAREA N.º 61

Objetivo

9. El objetivo del Equipo Técnico 3D es garantizar las revisiones y actualizaciones necesarias de la Norma ST.91 de la OMPI. Con el fin de comprender la necesidad de revisar la norma, el equipo técnico ha investigado si sería beneficioso incluir alguna recomendación sobre métodos de búsqueda de modelos e imágenes 3D y ha preparado, en consecuencia, un proyecto de anexo II a la norma.

Evaluación de los avances

10. El Equipo Técnico 3D celebró tres reuniones en abril, mayo y junio de 2025 para preparar las revisiones de la Norma ST.91 de la OMPI y debatir otros temas pertinentes. A raíz de la decisión adoptada en la duodécima sesión del CWS, la Oficina Internacional, en cooperación con el Equipo Técnico, organizó el Taller sobre datos de PI en modelos e imágenes tridimensionales, que se celebró de forma híbrida el 14 de mayo de 2025 en la sede de la OMPI, en Ginebra, y a través de una plataforma en línea. En el taller se reunieron las oficinas de PI y otras partes interesadas para debatir sobre la aplicación práctica de los modelos e imágenes 3D en los sistemas de PI. Los participantes compartieron sus experiencias y debatieron sobre cuestiones jurídicas, como el alcance de la protección y la necesidad de

armonizar las publicaciones de modelos e imágenes 3D. El acto puso de manifiesto el gran interés que despierta la integración efectiva de los modelos 3D en los procesos de PI.

11. El taller llegó a la conclusión de que los modelos 3D y las imágenes 3D son un ámbito importante y en rápido crecimiento para la comunidad de PI. Mientras se confirmaba que la Norma ST.91 de la OMPI constituye una base sólida para incorporar los datos tridimensionales a los sistemas de PI, los debates pusieron de manifiesto la necesidad de mantener una colaboración internacional continua para hacer frente a los retos técnicos, jurídicos y de procedimiento. En el futuro, se revisará la norma para mejorar las capacidades de búsqueda en 3D, promover la armonización mundial y avanzar en los debates dentro del Sistema de La Haya, con el fin de apoyar la aplicación práctica de los modelos 3D en la protección de los diseños industriales. Entre las cuestiones clave planteadas en el taller figuran el alcance de la protección jurídica y los formatos de publicación más adecuados para los modelos y las imágenes 3D. El programa del taller, las presentaciones y el resumen del debate están disponibles en la página de la reunión:

https://www.wipo.int/meetings/es/details.jsp?meeting_id=86489.

12. En su reunión del 15 de mayo de 2025, el Equipo Técnico 3D revisó los resultados del taller. Consciente de las diferentes prácticas que existen entre las oficinas de propiedad intelectual y de la participación de múltiples partes interesadas, el Grupo de Trabajo acordó continuar su labor elaborando una encuesta específica y analizando las respuestas para obtener una visión más profunda y orientar las acciones futuras. Los miembros del equipo técnico también compartieron opiniones preliminares sobre el alcance de la protección y subrayaron la necesidad de realizar más consultas internas con los equipos pertinentes, incluidos los departamentos jurídico e informático de sus oficinas.

13. Tras el acuerdo alcanzado en la reunión de mayo mencionada anteriormente, el responsable del equipo técnico preparó una encuesta sobre el marco jurídico de la publicación de modelos e imágenes 3D de patentes, diseños industriales y marcas, e invitó a los miembros del equipo técnico a responderla.

14. Las respuestas fueron facilitadas por cuatro oficinas de PI, de los siguientes Estados miembros: Japón (JP), República de Corea (KR), Federación de Rusia (RU) y Estados Unidos de América (US). El responsable del Equipo Técnico, en colaboración con la Secretaría, analizó las respuestas recibidas.

15. Además de las respuestas a la encuesta, la Secretaría también ha informado de que el Equipo Técnico de la Transformación Digital ha estado debatiendo el intercambio de modelos 3D e imágenes 3D como parte de los documentos de prioridad. Varias oficinas de PI, incluida la Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO), tienen previsto publicar e intercambiar modelos e imágenes 3D tal y como se presentaron, sin convertirlos en imágenes 2D. Además, el próximo reglamento sobre diseños de la Unión Europea, que entrará en vigor el 1 de julio de 2026, supone un gran avance en el reconocimiento y la aceptación formales de los modelos y las imágenes 3D ante la EUIPO y sus Estados miembros. Se espera que este cambio normativo mejore la integración y utilización de modelos e imágenes 3D en el sistema de diseños de la Unión Europea.

16. El análisis de estas respuestas revela que existe una divergencia en la adopción e integración de modelos e imágenes 3D entre las oficinas de PI encuestadas. El Servicio Federal de Propiedad Intelectual de la Federación de Rusia (Rospatent) ha integrado ampliamente los modelos 3D en sus procedimientos de marcas, diseños industriales y patentes, aplicando la Norma ST.91 de la OMPI e incorporando funciones de búsqueda 3D en sus herramientas internas. Por su parte, la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) y la Oficina Japonesa de Patentes (JPO) no aceptan actualmente representaciones 3D para ninguno de estos derechos y han comunicado que no tienen previsto

hacerlo en un futuro próximo. El Ministerio de Propiedad Intelectual (MOIP), anteriormente la Oficina Surcoreana de Propiedad Intelectual (KIPO), ocupa una posición intermedia, ya que acepta modelos 3D tanto para marcas como para diseños industriales, pero no tiene previsto aplicar la Norma ST.91 de la OMPI para marcas. Este reparto prácticamente equitativo en la aceptación de los modelos 3D para marcas y diseños industriales entre los encuestados pone de manifiesto el panorama cambiante y desigual del uso de los modelos 3D para la protección de la propiedad intelectual a escala mundial.

17. Las respuestas a la encuesta muestran diferentes enfoques de los aspectos procedimentales clave. Tanto el MOIP como Rospatent aceptan modelos 3D para las marcas y exigen imágenes 2D adicionales a los solicitantes, pero utilizan distintos enfoques para la publicación electrónica: El MOIP publica los archivos originales de los modelos en 3D de las marcas, mientras que Rospatent utiliza archivos PDF en 3D. Ambas oficinas publican imágenes en 2D tal y como las presenta el solicitante. De las oficinas de PI que respondieron, el MOIP es la única que edita publicaciones en papel para las solicitudes que contienen modelos en 3D, reproduciéndolos en imágenes en 2D, las que presenta originalmente el solicitante.

18. En cuanto a los diseños industriales, los requisitos de las oficinas de PI difieren: El MOIP permite que un modelo 3D sea la única representación visual, mientras que Rospatent también exige imágenes 2D suplementarias para las solicitudes que contengan modelos 3D. Las prácticas relativas a la generación de imágenes 2D a partir de modelos 3D también varían: El MOIP genera imágenes 2D adicionales a partir de modelos 3D con la aprobación del solicitante, mientras que Rospatent las genera sin requerir dicha aprobación. Para la publicación electrónica, ambas oficinas de PI utilizan PDF 3D para los modelos 3D. Al mismo tiempo, el MOIP también publica imágenes 2D generadas por la oficina y aprobadas por el solicitante, mientras que Rospatent publica imágenes 2D tal y como fueron presentadas por el solicitante. Para la publicación en papel de los diseños industriales que contienen modelos en 3D, el MOIP también publica imágenes en 2D generadas por la oficina y aprobadas por el solicitante.

19. En particular, el alcance de la protección jurídica que ofrecen los modelos 3D es divergente. Este asunto también se debatió en el taller y en la reunión del equipo técnico de mayo de 2025. Todas las oficinas encuestadas que aceptan modelos en 3D los incluyen en el ámbito de protección de las marcas y los diseños industriales. Sin embargo, la única oficina que acepta modelos en 3D para patentes informó de que estos no se incluyen en el ámbito de protección, sino que se utilizan únicamente como información complementaria para ayudar a interpretar las reivindicaciones.

20. Los resultados de esta encuesta permiten identificar tanto los puntos en común como los retos que deben abordarse para fomentar una mayor armonización internacional. Dado que el número de encuestados fue limitado, un posible paso podría ser perfeccionar el cuestionario e iniciar una encuesta más amplia dirigida a todos los miembros del CWS. Los resultados reflejan las distintas fases de desarrollo técnico y jurídico de las oficinas participantes y servirán de base para los futuros debates del Equipo Técnico 3D. Esto guiará el desarrollo de las mejores prácticas y la mejora de la norma o de sus anexos para apoyar el uso eficaz y coherente de los modelos 3D en el ecosistema mundial de la PI, y ayudará a las oficinas en todas las etapas de su proceso de modernización digital.

21. El Equipo Técnico 3D también ha continuado con la revisión de la Norma ST.91 de la OMPI. El objetivo de este trabajo es preparar recomendaciones para las oficinas de PI en relación con la búsqueda de modelos 3D. Se ha elaborado un borrador de trabajo del Anexo II (Búsqueda de modelos 3D) de la Norma ST.91, que se está debatiendo actualmente en el Equipo Técnico. El borrador se presenta al CWS para su examen y formulación de observaciones, adjunto al presente documento.

Retos

22. El responsable del equipo técnico señala los siguientes retos a los que se ha enfrentado durante su trabajo:

- Falta de práctica en los métodos de búsqueda y comparación de objetos 3D.
- Falta de prácticas de aplicación en las oficinas de PI.
- Desafíos jurídicos para la aplicación de modelos e imágenes 3D en las oficinas de PI.

PLAN DE TRABAJO

23. El Equipo Técnico informa a la CWS sobre su plan de trabajo para 2025-2026:

Elemento	Descripción	Período
Debatir y seguir mejorando el proyecto del Anexo II de la Norma ST.91 de la OMPI, incluida la información sobre los métodos de búsqueda en 3D.	Proseguir los trabajos de preparación del proyecto del Anexo II de la Norma ST.91 de la OMPI, incluida la investigación sobre los métodos de búsqueda en 3D, para su debate posterior en el seno del Equipo Técnico.	2025-2026
Garantizar las revisiones necesarias de la Norma ST.91 de la OMPI.	Proseguir el debate sobre las nuevas revisiones necesarias de la Norma ST.91 de la OMPI	2025-2026
Debate sobre el marco jurídico de la publicación de modelos e imágenes 3D.	Analizar y debatir los resultados de la encuesta en relación con el marco jurídico y la publicación de modelos e imágenes 3D.	2025-2026
Reuniones del Equipo Técnico	Organizar reuniones virtuales o híbridas del Equipo Técnico para debatir los asuntos mencionados.	2025-2026
Preparación para la 14. ^a sesión del CWS.	Proyecto de documentos de trabajo para la próxima sesión del CWS.	Julio-septiembre de 2026.
14. ^a sesión del CWS	Si así se acuerda en el Equipo Técnico, se presentará el proyecto de anexo para su examen y aprobación en la decimocuarta sesión del CWS.	Noviembre de 2026

24. *Se invita al CWS a:*

- a) tomar nota del contenido de este documento y de su Anexo;*
- b) tomar nota del análisis de la encuesta, tal como se indica en los párrafos 13 a 20;*
- c) revisar y comentar el borrador de trabajo del Anexo II de la*

Norma ST.91 de la OMPi, tal y como se expone en el párrafo 21 anterior y se reproduce en el Anexo del presente documento; y

d) tomar nota del plan de trabajo propuesto para el Equipo Técnico 3D, tal como se expone en el párrafo 23.

[Sigue el Anexo]

Propuesta de ANEXO II a la Norma ST.91 de la OMPI

Búsqueda de modelos 3D

Borrador de trabajo para consulta

1. El presente anexo ofrece recomendaciones para desarrollar y aplicar sistemas de búsqueda de modelos tridimensionales (3D) incluidos en documentos de patentes, marcas o diseños industriales. Existen dos categorías principales de métodos de búsqueda de modelos 3D: basados en texto y basados en contenido (la forma).

MÉTODOS DE BÚSQUEDA BASADOS EN TEXTO

2. Estos métodos son los más utilizados para buscar modelos 3D; para ello, se introducen palabras clave o frases que describen el objeto deseado. Estos métodos son sencillos de aplicar, pero la eficiencia de la búsqueda de modelos similares puede disminuir porque la descripción conceptual de los objetos no siempre se correlaciona con la similitud visual. Estos métodos también implican la introducción manual de las descripciones de los objetos, por lo que no sería posible automatizar completamente el proceso. No obstante, si una oficina de PI almacena en la base de datos la descripción del modelo 3D, ya sea introduciéndola manualmente o mediante un algoritmo, se puede utilizar un método de búsqueda basado en texto, además del método basado en el contenido (es decir, en la forma).

MÉTODOS DE BÚSQUEDA BASADOS EN EL CONTENIDO (LA FORMA)

3. Los métodos de búsqueda basados en el contenido comparan modelos 3D en función de su geometría, en lugar de basarse en descripciones textuales. De este modo, se pueden encontrar modelos con formas similares, aunque las palabras clave o etiquetas sean diferentes. Es especialmente útil cuando un modelo tiene pocos o ningún metadato preciso, pero una forma distintiva.
4. Para identificar similitudes entre modelos 3D que representan visualmente objetos digitales protegidos como parte de una patente, marca o diseño industrial, se recomienda utilizar una búsqueda basada en la geometría en matrices de modelos 3D, que es un método basado en el contenido.
5. Cuando un modelo 3D está compuesto por varias piezas distintas, se recomienda procesar y analizar cada pieza por separado. Este enfoque facilita la indexación y recuperación a nivel de pieza. Además, complementa el procesamiento de modelos completos, ya que permite analizar, comparar y reutilizar componentes individuales con todo detalle.
6. Cuando las oficinas de PI recopilan imágenes en 2D o extraen imágenes en 2D de modelos en 3D, pueden aplicar la búsqueda de imágenes en 2D, además del método basado en el contenido (es decir, basado en la forma).
7. El sistema de búsqueda de modelos 3D basado en la geometría procesa la consulta de búsqueda a través de los siguientes pasos:

Paso 1: Preprocesamiento de la consulta de búsqueda

Extracción de datos geométricos

Este paso consiste en extraer datos geométricos del modelo 3D proporcionado como consulta de búsqueda.

Los formatos de archivo de modelos 3D recomendados en esta norma son los basados en mallas o en sólidos.

- Los formatos basados en mallas describen los objetos mediante polígonos interconectados que forman una malla que almacena y representa la geometría de los modelos 3D.
- Los formatos basados en sólidos representan la geometría interna y externa de los modelos 3D como volúmenes sólidos, para lo que utilizan formas predefinidas.

Si el modelo 3D está en un formato basado en malla, los datos geométricos se pueden extraer directamente. En el caso de los formatos basados en sólidos, primero hay que convertir el modelo 3D a una representación basada en mallas para poder extraer los datos geométricos.

Estos datos geométricos también se pueden convertir a un formato de nube de puntos, que consiste en un conjunto de puntos de datos en el espacio y que normalmente se utiliza para representar la forma o la superficie de un objeto 3D. Cada punto tiene una posición específica definida por coordenadas cartesianas (X, Y, Z). Además de la posición, los puntos también pueden almacenar otros atributos, como valores de color RGB, marcas de tiempo, etc.

Paso 2: Creación de descriptores

En este paso, se genera un descriptor geométrico a partir de la geometría del modelo 3D. Este descriptor es una representación numérica compacta que capta las características clave de la forma, lo que permite una comparación eficaz.

Se recomienda tener en cuenta las siguientes técnicas matemáticas y de redes neuronales para crear el descriptor:

- Calcular un descriptor de forma a partir de:
 - la malla mediante el análisis de las posiciones de los vértices y/o la estructura de conectividad para producir una representación numérica; o
 - la nube de puntos analizando las posiciones de los puntos y sus relaciones espaciales locales.
- Generar vectores de incrustación a partir de datos de malla o nubes de puntos mediante técnicas de redes neuronales.

Paso 3: Comparación de descriptores

A continuación, se compara el descriptor del modelo de consulta con los descriptores de los modelos 3D existentes en la base de datos para encontrar los modelos cuyos descriptores se asemejan más a la consulta. Como resultado, el sistema recupera los modelos 3D más pertinentes que se aproximan a la forma y las características de la entrada.

[Fin del Anexo y del documento]