

## NORMA ST. 91

### RECOMENDACIONES SOBRE MODELOS E IMÁGENES DIGITALES TRIDIMENSIONALES (EN 3D)

*Revisión aprobada por el Comité de Normas Técnicas de la OMPI (CWS) en su duodécima sesión, celebrada el 19 de setiembre de 2024*

#### INTRODUCCIÓN

1. La presente Norma proporciona recomendaciones para las Oficinas de propiedad intelectual (OPI) y otras partes interesadas que gestionan, almacenan, procesan, intercambian o difunden datos de PI mediante modelos e imágenes digitales tridimensionales (en 3D).
2. Los objetivos de la presente Norma son los siguientes:
  - a) determinar los formatos disponibles, compatibles o interoperables con los diferentes programas informáticos que utilizan los solicitantes, con el fin de facilitar su labor de preparar la documentación de la solicitud antes de presentarla;
  - b) reducir el tiempo que tardan las OPI en tramitar las solicitudes de PI;
  - c) facilitar la presentación de solicitudes de PI en distintas OPI gracias a la adopción por las OPI de formatos recomendados;
  - d) armonizar los requisitos de las OPI y otras organizaciones para el intercambio de datos sobre objetos protegidos por derechos de PI con representaciones visuales digitales en 3D; y
  - e) establecer los requisitos para la publicación de información sobre objetos protegidos por derechos de PI con representaciones visuales digitales en 3D.

#### DEFINICIONES

3. A los fines de la presente Norma, salvo que se estipule de otro modo, se entenderá por:
  - a) Modelo en 3D: archivo electrónico creado por un *software* especializado para representar matemáticamente la superficie de la representación visual de un objeto en tres dimensiones;
  - b) Imágenes en 3D: imágenes digitales que representan objetos visualizados en tres dimensiones, como las fotos en 3D y la estereoscopia;
  - c) CAD: diseño asistido por computadora;
  - d) PDF en 3D: documento en PDF que contiene modelos en 3D;
  - e) IGES: *Initial Graphics Exchange Specification* (especificación de intercambio inicial de gráficos);
  - f) OBJ: formato abierto de archivo de vértices geométricos utilizado para la impresión en CAD y 3D;
  - g) CDX/MOL: formato de archivos químicos basados en texto que describe moléculas y reacciones químicas;
  - h) PDF: el *Portable Document Format* (formato de documento portátil) es un formato de archivo desarrollado por Adobe;
  - i) Imagen de trama: imagen que se compone de un mapa de puntos (píxeles), denominado mapa de bits. Entre los formatos de archivo más habituales para las imágenes de trama están JPEG, TIFF, PNG y BMP;
  - j) STL: *Standard Tessellation Language*: formato de archivo propio del *software* CAD de estereolitografía creado por 3D Systems;
  - k) STEP: *Standard for the Exchange of Product* (norma para el intercambio de datos de modelos de productos): norma ISO abierta que puede representar objetos en 3D en el ámbito del diseño asistido por computadora (CAD) e información relacionada;

- l) U3D: el 3D universal (U3D) es un formato estándar de archivos comprimidos para datos de gráficos en 3D por computadora; y
- m) Gráficos vectoriales: archivo de imagen que se obtiene a partir de formas constituidas por fórmulas matemáticas y coordenadas en un plano en 2D. A diferencia de las imágenes de trama, los gráficos vectoriales pueden dimensionarse infinitamente sin que se produzca una degradación de la calidad;

#### REFERENCIAS

4. Las Normas de la OMPI y los documentos siguientes son pertinentes a los efectos de la presente Norma:

Norma <a href="#">ST.9</a> de la OMPI	Datos bibliográficos contenidos en los documentos de patente y en los CPS;
Norma <a href="#">ST.10</a> de la OMPI	Documentos de patente publicados;
Norma <a href="#">ST.60</a> de la OMPI	Datos bibliográficos sobre marcas;
Norma <a href="#">ST.63</a> de la OMPI	Contenido y presentación de los boletines de marcas;
Norma <a href="#">ST.67</a> de la OMPI	Gestión electrónica de los elementos figurativos de las marcas;
Norma <a href="#">ST.80</a> de la OMPI	Datos bibliográficos sobre dibujos y modelos industriales;
Norma <a href="#">ST.81</a> de la OMPI	Contenido y presentación de los boletines de dibujos y modelos industriales;
Norma <a href="#">ST.88</a> de la OMPI	Representación electrónica de dibujos y modelos industriales;
Norma <a href="#">ST.96</a> de la OMPI	Tratamiento en XML de la información relativa a la PI; y
Norma ISO <a href="#">10303</a>	Norma para la representación e intercambio de datos entre productos.

#### RECOMENDACIONES GENERALES

5. Una solicitud de protección de la PI puede contener una representación visual en 3D de un objeto en forma de modelo digital o imagen en 3D, de acuerdo con los requisitos de la OPI que recibe la solicitud. Se puede alentar a los solicitantes a que proporcionen una representación visual en 3D del objeto como material complementario a la solicitud o como representación visual principal del objeto si así lo especifican los requisitos de la OPI receptora.

6. Los formatos y otras características de los archivos de imagen recibidos (por ejemplo el tamaño de los archivos) que acepta cada OPI se deben ajustar a las recomendaciones de esta Norma. Estos formatos se han seleccionado con arreglo a los criterios que figuran en el Anexo.

7. Si una OPI ha determinado previamente los formatos de imagen y otras características que prefiere, se recomienda que dicha Oficina anuncie con regularidad en sus publicaciones oficiales o en su sitio web los formatos de imagen, el tamaño y otras características específicas que acepta para la presentación de solicitudes.

#### RECOMENDACIONES RELATIVAS AL FORMATO Y EL TAMAÑO DE LOS ARCHIVOS DE LOS MODELOS E IMÁGENES EN 3D

8. Las recomendaciones siguientes se aplican al suministro de la documentación de las solicitudes, en función del tipo de derechos de PI que se indique.

##### Patentes de invención o modelos de utilidad

9. Las representaciones visuales en 3D de invenciones o modelos de utilidad se deben realizar preferiblemente y como mínimo en uno de los formatos siguientes: STEP, IGES, U3D, OBJ o STL. El tamaño máximo del archivo no debe superar los 50 MB. Si es necesario, a petición del solicitante, la OPI receptora puede aceptar archivos de mayor tamaño que el máximo mencionado.

10. En el caso de las estructuras químicas incluidas en solicitudes de patentes, la representación visual en 3D se debe realizar preferentemente en formato CDX o MOL. El tamaño máximo del archivo no debe exceder los 50 MB.

##### Dibujos o modelos industriales

11. Las representaciones visuales en 3D de dibujos o modelos industriales se deben realizar preferiblemente y como mínimo en uno de los formatos siguientes: STEP, IGES, U3D, OBJ o STL. El tamaño máximo del archivo no debe superar

los 50 MB. Si es necesario, a petición del solicitante, la OPI receptora puede aceptar archivos de mayor tamaño que el máximo mencionado.

#### Marcas

12. Las representaciones visuales en 3D de marcas se deben realizar preferiblemente y como mínimo en uno de los formatos siguientes: STEP, IGES, U3D, OBJ o STL. El tamaño máximo del archivo no debe exceder los 50 MB. Si es necesario, a petición del solicitante, la OPI receptora puede aceptar archivos de mayor tamaño que el máximo mencionado.

#### Topografías de circuitos integrados

13. Las representaciones visuales en 3D de topografías de circuitos integrados se deben realizar preferiblemente y como mínimo en uno de los formatos siguientes: STEP, IGES, U3D, OBJ o STL. El tamaño máximo del archivo no debe superar los 50 MB. Si es necesario, a petición del solicitante, la OPI receptora puede aceptar archivos de mayor tamaño que el máximo mencionado.

#### RECOMENDACIONES PROCEDIMENTALES PARA EL ARCHIVO Y EL PROCESAMIENTO DE LOS MODELOS E IMÁGENES EN 3D

14. Si una OPI convierte un modelo o imagen en 3D de los formatos presentados originalmente por los solicitantes a formatos distintos de los recomendados anteriormente o lo transforma de un formato de almacenamiento a otro (por ejemplo, de STEP a STL), se recomienda que la Oficina conserve el formato original además del formato transformado, con fines de archivo.

15. Si una OPI recibe un modelo o imagen en 3D como única representación visual de un objeto en una solicitud de protección de derechos de PI, pero necesita imágenes en 2D, se recomienda hacer vistas en 2D del modelo en 3D para que sea compatible con los sistemas y procesos internos de la OPI en los que solo se exigen imágenes en 2D de los objetos.

- a) Para las solicitudes de patentes de invención o modelos de utilidad, se recomienda realizar siete vistas en 2D del modelo en 3D, a saber, las vistas frontal, trasera, derecha, izquierda, superior, inferior y en perspectiva, en un formato electrónico que se ajuste a los requisitos establecidos por la OPI respecto de las imágenes en 2D de invenciones o modelos de utilidad.
- b) Para las solicitudes de dibujos o modelos industriales, se recomienda realizar seis vistas en 2D del modelo en 3D, a saber, las vistas frontal, trasera, izquierda, derecha, superior e inferior, en un formato electrónico que se ajuste a los requisitos establecidos por la OPI respecto de las imágenes en 2D de dibujos o modelos industriales.
- c) Para las solicitudes de marcas, se recomienda realizar una vista en 2D del modelo en 3D, a saber, la vista frontal, en un formato electrónico que se ajuste a los requisitos establecidos por la OPI respecto de las imágenes en 2D de marcas figurativas.

16. Se recomienda que las OPI definan un conjunto de directrices y procedimientos para la conversión de modelos e imágenes de formatos 3D a 2D.

#### RECOMENDACIONES PARA EL INTERCAMBIO DE DATOS

17. Cuando las OPI intercambian datos de modelos o imágenes en 3D, los formatos de los archivos se pueden convertir a partir de los formatos originales si así lo establece una OPI. La conversión o transformación a partir de los formatos de los archivos originales se debe realizar de acuerdo con las directrices y procedimientos establecidos por las OPI en cuestión. Se recomienda aplicar los requisitos adicionales siguientes para el intercambio de datos de solicitudes, en función del tipo de derechos de PI que se indique.

#### Patentes de invención o modelos de utilidad

18. Se recomienda que las OPI y otras organizaciones cumplan los requisitos siguientes al intercambiar datos sobre modelos o imágenes en 3D incorporados a documentos de patentes:

- Como mínimo, uno de los siguientes formatos de archivo: U3D, OBJ o STL, STEP, IGES; y
- tamaño máximo de los archivos: 50 MB.

19. En lo que respecta a las estructuras químicas incluidas en solicitudes de patentes, se recomienda que las OPI y otras organizaciones cumplan los requisitos siguientes al intercambiar modelos o imágenes en 3D:

- Como mínimo, uno de los siguientes formatos de archivo: MOL, CDX.

#### Dibujos o modelos industriales

20. Se recomienda que las OPI y otras organizaciones cumplan los requisitos siguientes al intercambiar modelos o imágenes en 3D incorporados a solicitudes de registro de dibujos o modelos industriales:

- Como mínimo, uno de los siguientes formatos de archivo: U3D, OBJ o STL, STEP, IGES; y
- tamaño máximo de los archivos: 50 MB.

#### Marcas

21. Se recomienda que las OPI y otras organizaciones cumplan los requisitos siguientes al intercambiar modelos o imágenes en 3D incorporados a solicitudes de registro de marcas:

- Como mínimo, uno de los siguientes formatos de archivo: U3D, OBJ o STL, STEP, IGES; y
- tamaño máximo de los archivos: 50 MB.

#### RECOMENDACIONES PARA LA PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE DIBUJOS O MODELOS INDUSTRIALES

22. Se recomienda que en la publicación electrónica de un objeto de una solicitud de PI o de un derecho de PI se incluyan en la lista de documentos publicados en relación con la solicitud de PI o el derecho de PI los archivos de los modelos o imágenes en 3D recibidos por la OPI.

23. Los formatos de los archivos 3D publicados se pueden convertir a partir de los formatos originales si así lo desea la OPI. Las conversiones o transformaciones se deben realizar de conformidad con las directrices y procedimientos establecidos por la OPI.

24. Se recomiendan los requisitos siguientes para la publicación en Internet de representaciones visuales de objetos en 3D:

- Como mínimo, uno de los siguientes formatos de archivo: U3D, OBJ or STL, STEP, IGES, MOL, CDX OBJ o STL; y
- tamaño máximo de los archivos: 50 MB.

25. Para la publicación electrónica de representaciones visuales en 3D de objetos en formato PDF se recomienda crear archivos en PDF en 3D, insertando los modelos o imágenes en 3D en uno de los formatos de archivo 3D recomendados en esta Norma. Si el modelo original en 3D no se puede insertar en un PDF en 3D en su formato original se recomienda convertir el modelo en 3D a uno de los formatos de archivo 3D recomendados en esta Norma o insertar las imágenes en 2D del objeto, de preferencia, recibidas del solicitante o convertidas por la OPI a partir de los formatos 3D presentados por el solicitante.

26. La publicación en papel debe contener la representación visual en 2D de un objeto en 3D o un enlace al objeto en 3D en línea.

#### RECOMENDACIONES RELATIVAS A LAS REIVINDICACIONES PARCIALES, LOS DIBUJOS O MODELOS PARCIALES Y LOS DIBUJOS O MODELOS DE PORCIONES

27. Se recomienda que la representación adecuada de las reivindicaciones parciales de dibujos o modelos, los dibujos o modelos parciales o las porciones de dibujos o modelos estén disponibles en un formato 3D válido, y que las características que no se reivindican de los dibujos o modelos sean fácilmente reconocibles y comprensibles.

28. Las representaciones de las reivindicaciones parciales de dibujos o modelos, los dibujos o modelos parciales o las porciones de dibujos o modelos presentados en un formato 3D válido se deben mantener de forma consistente durante el procesamiento de las solicitudes con modelos o imágenes en 3D, por ejemplo, al publicar las solicitudes.

[Sigue el Anexo]

## ANEXO

### CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS FORMATOS 3D

*Revisión aprobada por el Comité de Normas Técnicas de la OMPI (CWS) en su duodécima sesión,  
celebrada el 19 de setiembre de 2024*

Los formatos de archivo descritos en esta norma se han seleccionado tras evaluar los que podrían recomendarse según los cinco criterios básicos que se exponen a continuación, todos ellos considerados iguales.

#### Adopción generalizada

Objetivo: Este criterio garantiza una selección de formatos ampliamente utilizados.

Solución: Para determinar los formatos 3D más utilizados se llevó a cabo una encuesta<sup>1</sup> entre las Oficinas de PI y el sector industrial, en la que los encuestados indicaron los formatos utilizados actualmente para el tratamiento de las representaciones visuales de objetos para la protección de los derechos de PI.

#### Abierto, accesible y normalizado

Objetivo: Este criterio garantiza que el formato sea reproducible a largo plazo. Por ejemplo, algunos formatos no estandarizados requieren determinados programas informáticos y no están concebidos para un uso a largo plazo.

Solución: La preferencia por los formatos abiertos frente a los de propiedad se basó en el objetivo de su uso a largo plazo y, además, en que sean accesibles a una amplia gama de usuarios. La estandarización es una ventaja que guarda relación con la capacidad de almacenamiento a largo plazo, aunque los formatos estandarizados pueden estar protegidos por patentes.

#### Requisitos específicos/información almacenada

Objetivo: Este criterio garantiza la capacidad de almacenar los elementos obligatorios de un derecho de PI.

Solución: Se han analizado varios formatos 3D para evaluar su exhaustividad a la hora de almacenar información sobre los derechos de PI, como la superficie del objeto 3D, las texturas, la posibilidad de contener varias partes que puedan examinarse por separado, etc. Parte de la información pertinente para la protección de los derechos de PI, como las fórmulas químicas y las secuencias genéticas, se consideró por separado, ya que la visualización en 3D de esos objetos puede ser útil tanto a efectos de examen como para la publicación de los datos, pero esos objetos pueden diferir de los modelos 3D creados mediante sistemas CAD o editores gráficos.

#### Accesibilidad entre plataformas y programas informáticos

Objetivo: Este criterio garantiza que se podrá presentar una representación visual en uno de los formatos recomendados y que los datos publicados serán visibles para el público en general.

Solución: También se analizó la posibilidad de abrir y guardar esos formatos en programas informáticos de amplia difusión que se utilizan para crear una representación visual de los objetos para la protección de los derechos de PI (CAD, editores gráficos), así como la disponibilidad de diversos programas para procesar y mostrar esos formatos.

#### Tamaño del archivo

Objetivo: Este criterio garantiza el rendimiento de los sistemas de información de procesamiento, almacenamiento y publicación de datos.

Solución: Se han tenido en cuenta las restricciones en el tamaño de los archivos para almacenar, procesar y publicar esos objetos. En el caso de algunos de los objetivos mencionados, se prefieren los formatos que almacenan la información necesaria en archivos más pequeños.

[Fin del Anexo y de la Norma]

---

<sup>1</sup> <https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/es/pdf/surveys/3dmodels/analysis.pdf>