

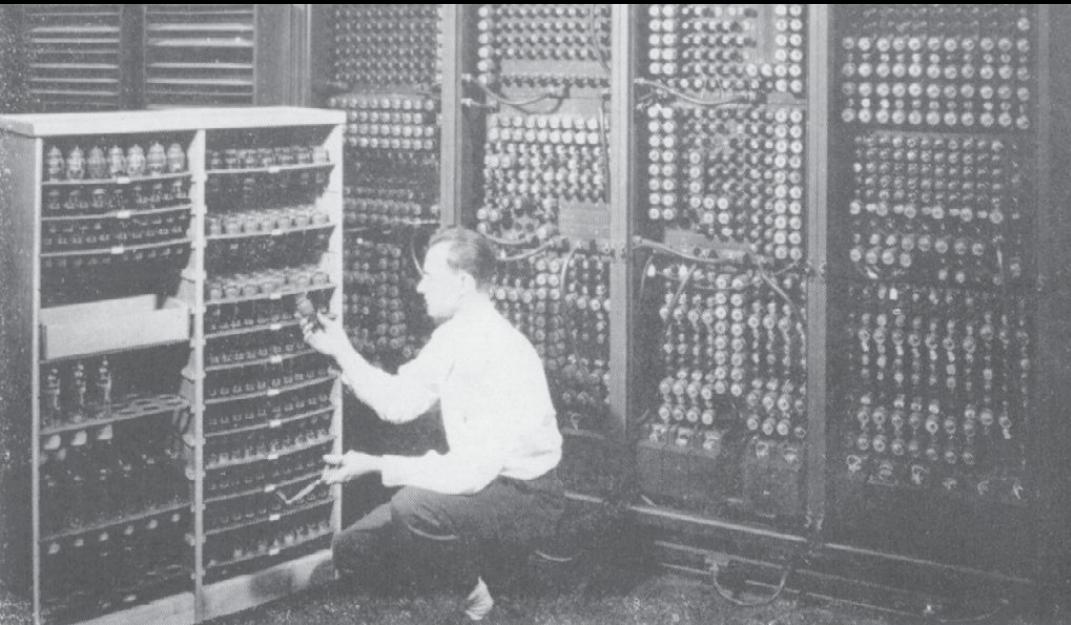
MT02 - Diseño 2D i 3D (CAD)

| MT02 Diseño asistido por computadora | | |
|---|------|----------|
| MASTER CLASS | 5/10 | 8 a 10hs |
| REVIEW MT01 / RECITATION (WEBINAR) | 8/10 | 8 a 10hs |

Clase:

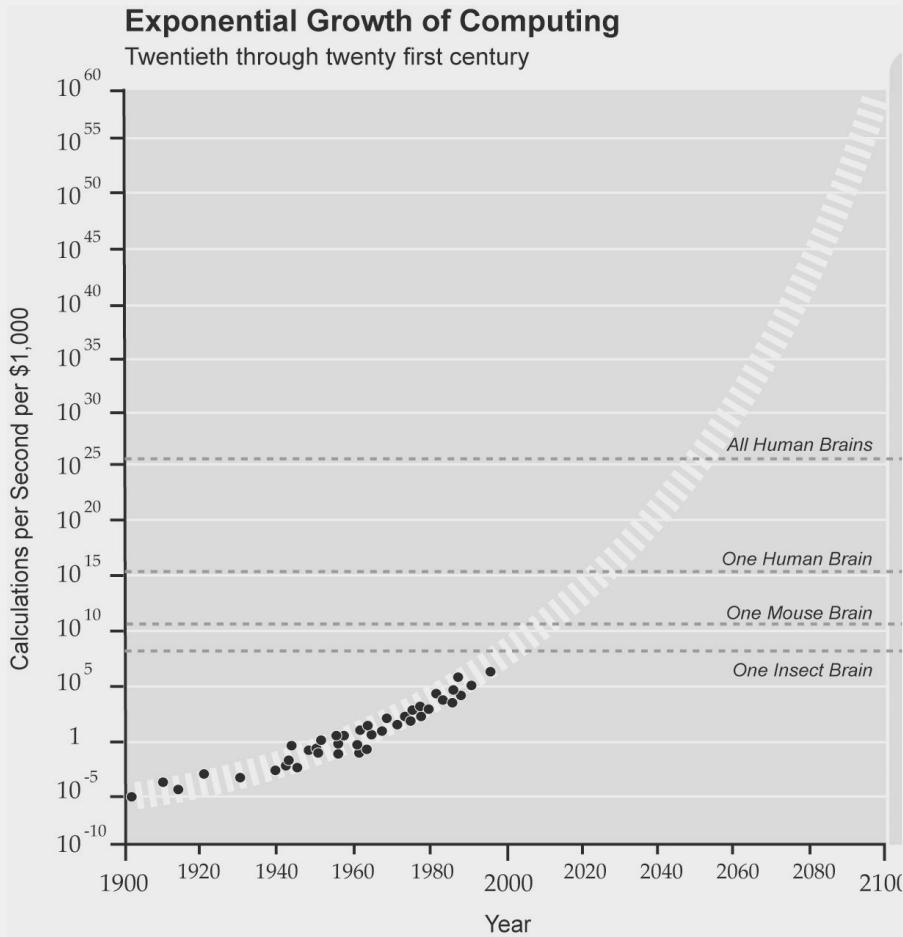
- **Presentación MT02**
- **Software necesario:**
 - **Inkscape**
 - **Rhinoceros trial version**
- **Q&A - conversation**
- **Desafío**

ORDENADORES



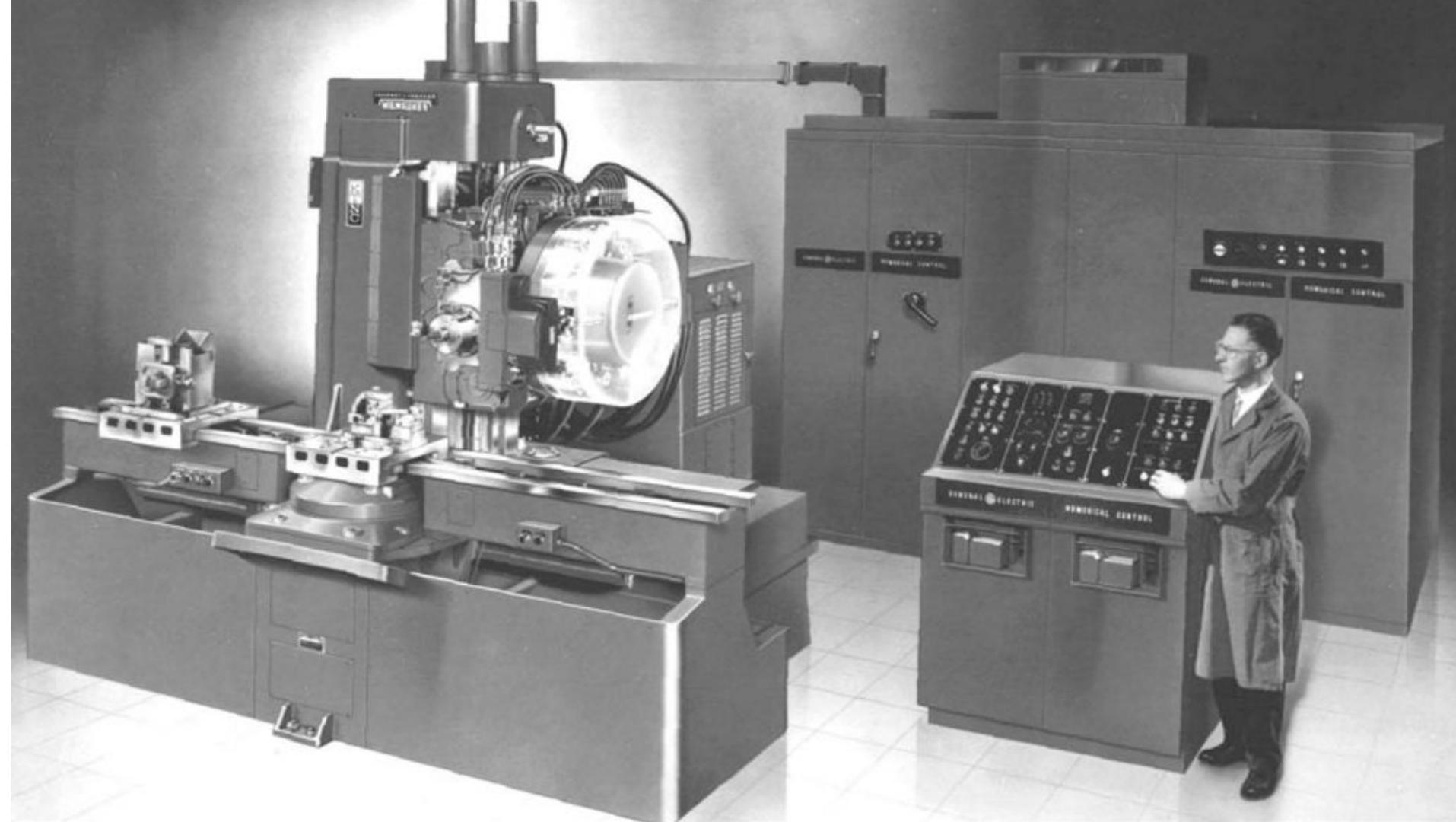
FROM COMPUTERS TO DESIGN

Eniac, Electronic Numerical Integrator And Computer, 1946



EVOLUCION — POTENCIA COMPUTACIONAL

The Singularity is Near, Ray Kurzweil



GENERAL ELECTRIC
MACHINERY

WENGER

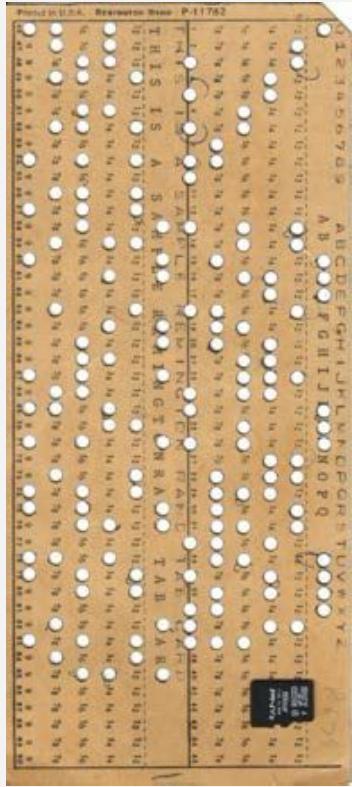
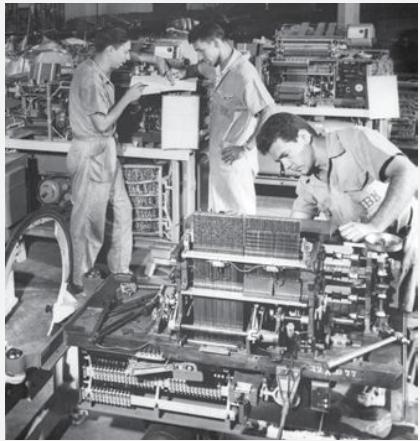
CG-2

GENERAL ELECTRIC
NUMERICAL CONTROL

GENERAL ELECTRIC
NUMERICAL CONTROL

GENERAL ELECTRIC
NUMERICAL CONTROL

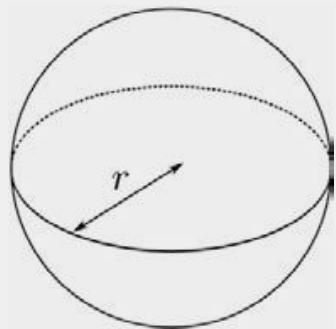
GENERAL ELECTRIC
NUMERICAL CONTROL



curve_stitching_design1_export.gco...

```
G90  
G21  
M103  
M105  
M106  
M140 S60.0  
M141 S30.0  
M142 S0.0  
M113 S1.0  
M108 S210.0  
G1 X-34.56 Y49.03 Z0.72 F240.0  
G1 X-34.56 Y-49.03 Z0.72 F240.0  
G1 X-31.68 Y-50.47 Z0.72 F240.0  
G1 X-31.68 Y50.47 Z0.72 F240.0  
G1 X-28.8 Y51.91 Z0.72 F240.0  
G1 X-28.8 Y-51.91 Z0.72 F240.0  
G1 X-25.92 Y-53.35 Z0.72 F240.0  
G1 X-25.92 Y53.35 Z0.72 F240.0  
G1 X-23.04 Y54.79 Z0.72 F240.0  
G1 X-23.04 Y-54.79 Z0.72 F240.0  
G1 X-20.16 Y-56.23 Z0.72 F240.0  
G1 X-20.16 Y56.23 Z0.72 F240.0  
G1 X-17.28 Y56.23 Z0.72 F240.0  
G1 X-17.28 Y-56.23 Z0.72 F240.0  
G1 X-14.4 Y-57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-14.4 Y57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-11.52 Y57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-11.52 Y-57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-8.64 Y-57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-8.64 Y57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-5.76 Y57.67 Z0.72 F240.0  
G1 X-5.76 Y-57.67 Z0.72 F240.0
```

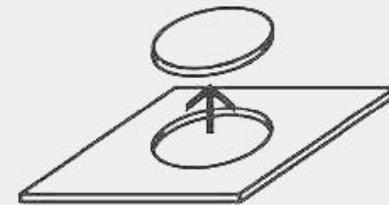
FABRICATION PROCESS



3d Shape



?

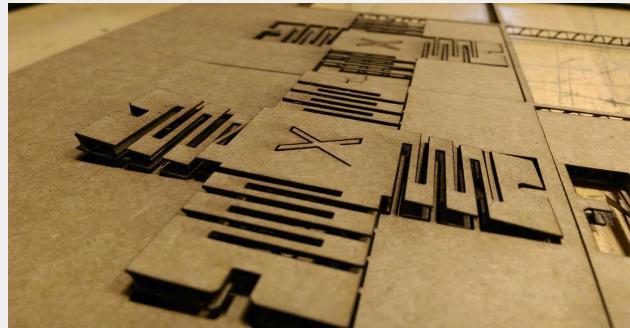


2d curves

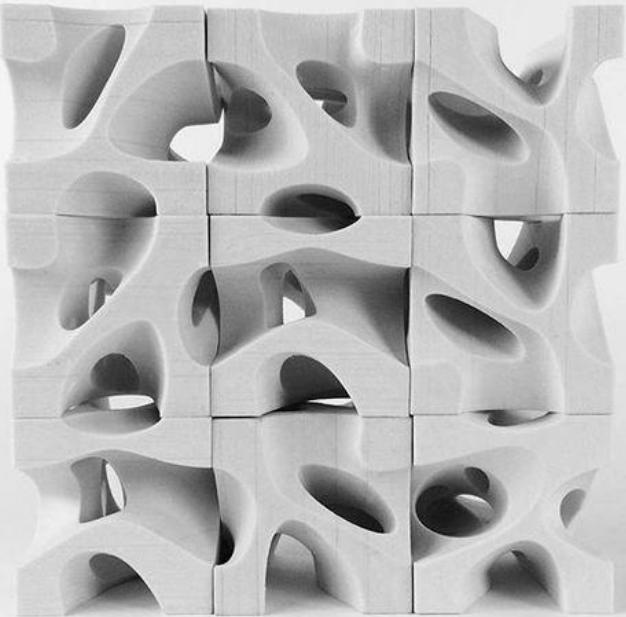
Design strategies

Separating in layers, nesting and labeling

FABRICATION — PROCESS

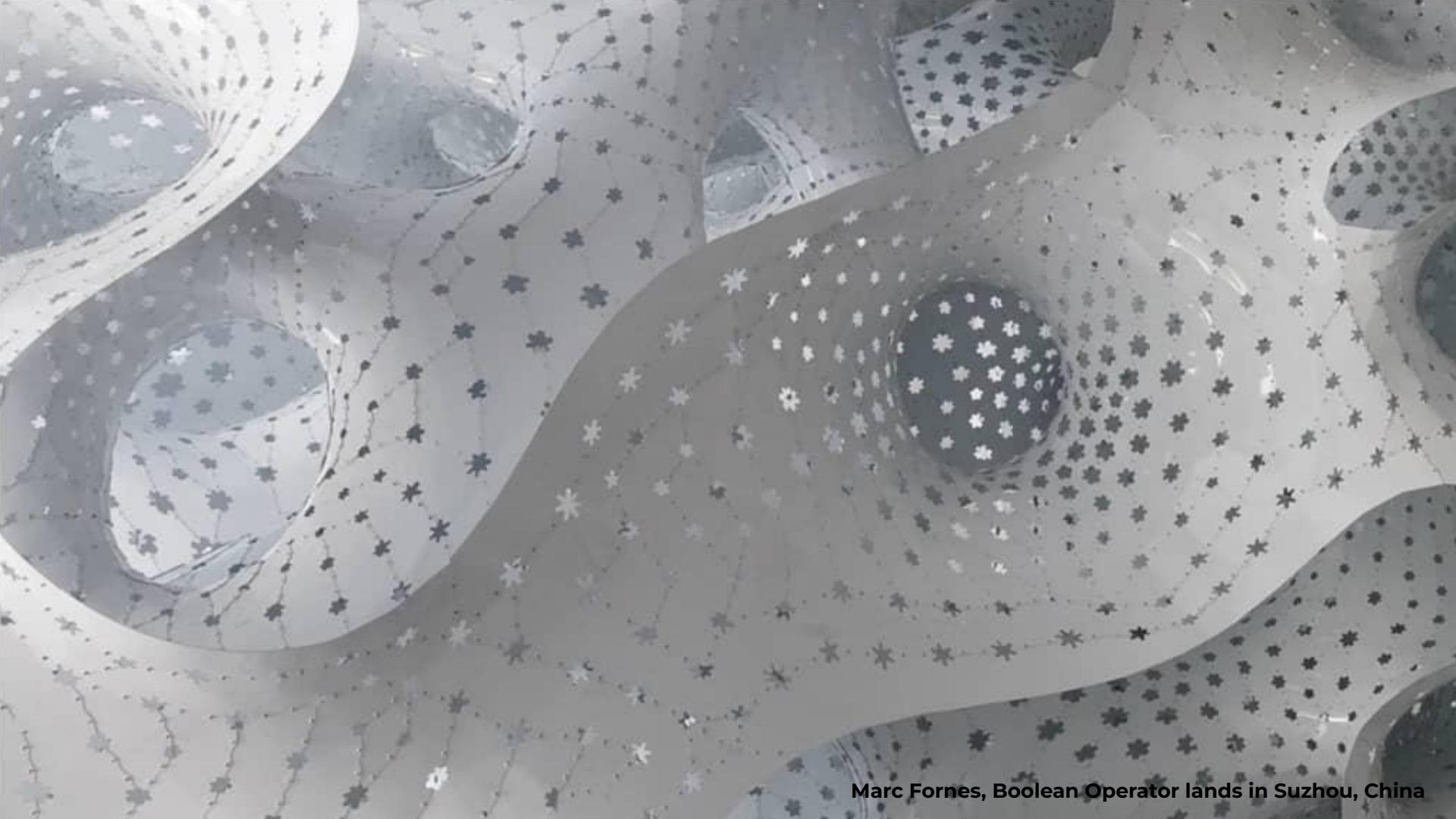


2D DESIGN
OUTPUTS

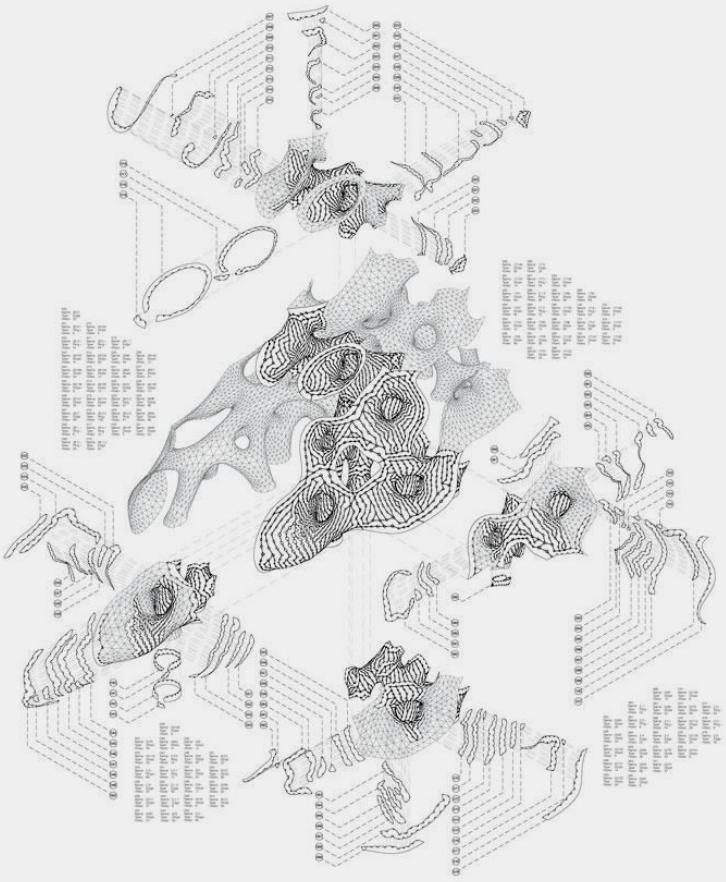


?

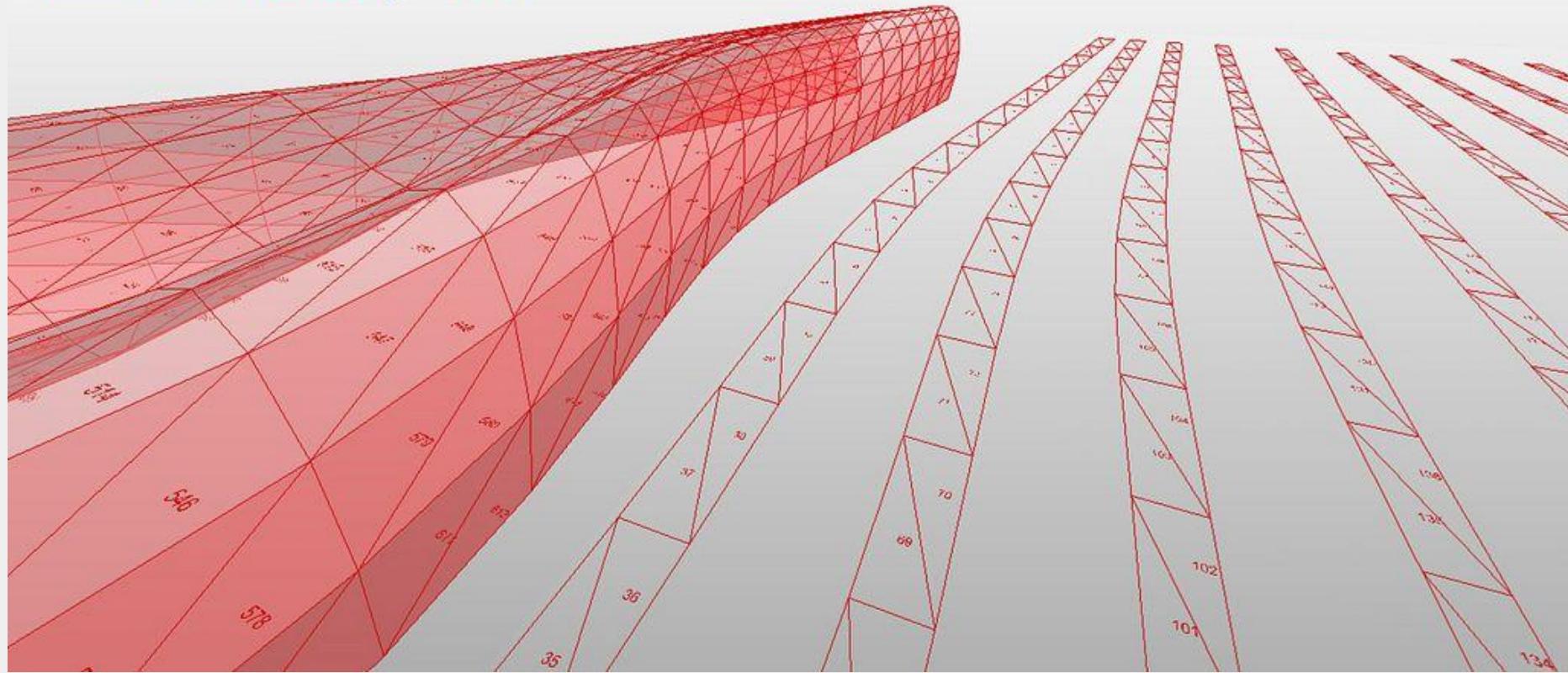




Marc Fornes, Boolean Operator lands in Suzhou, China



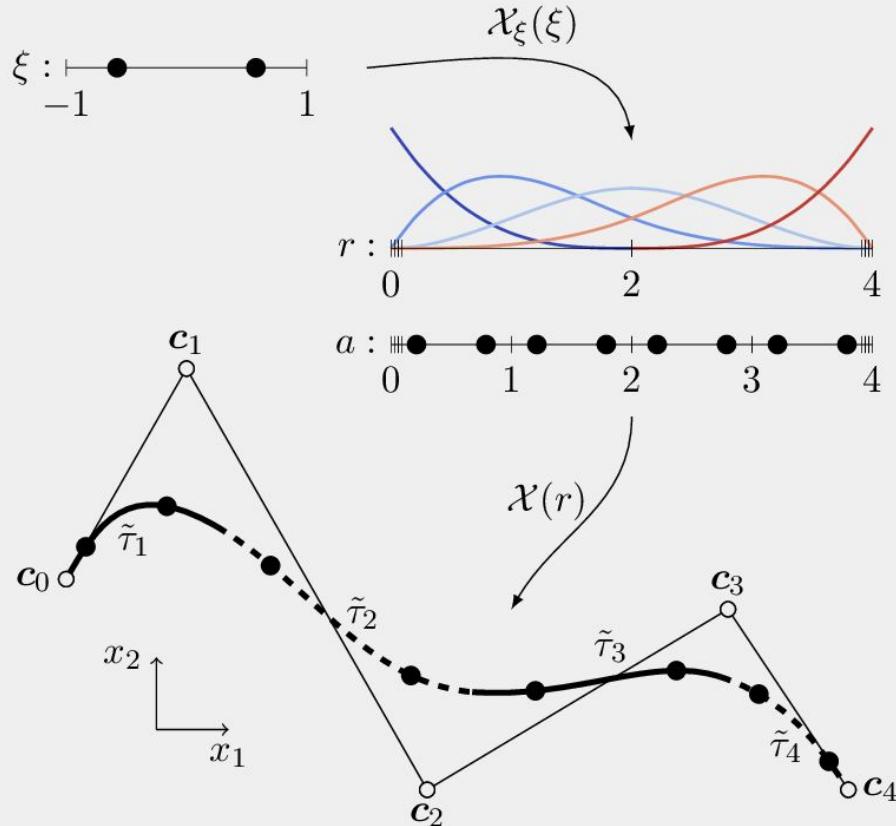
PROCESO ESENCIAL



CAD

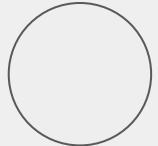
El diseño asistido por computadora es el uso de computadores para ayudar en la creación, modificación, análisis u optimización de un diseño.

VECTOR VS PIXEL



VECTOR — DEFINICION

Los vectores son la descripción geométrica (matemática) de una imagen.



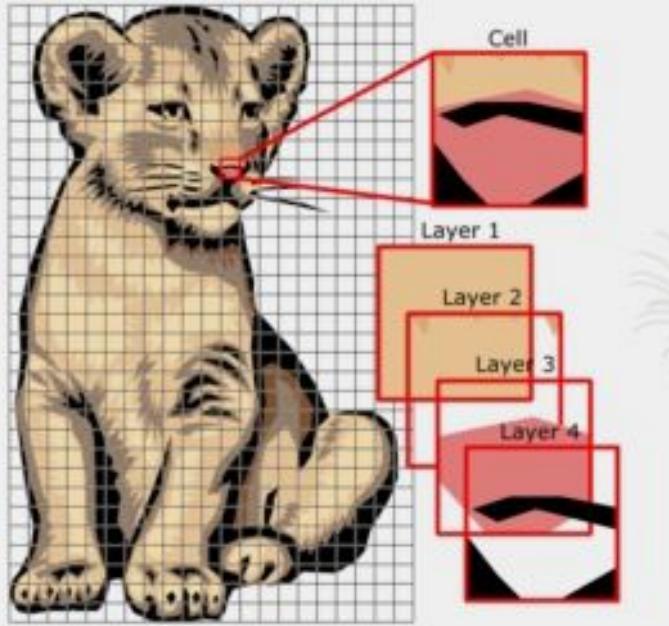
$$(x^2 + y^2 = R)$$

CON'S

- Mayor cantidad de procesamiento por parte de la computadora, calculando cada figura y luego renderizada (transformada en píxeles) para que podamos visualizarla.
- No permite el complejo degradado como fotografía.
- No almacena texturas.

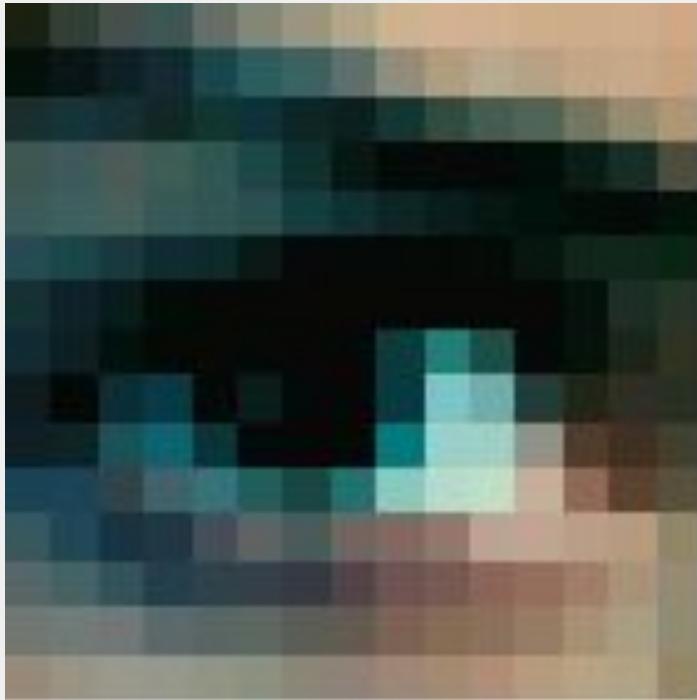
VECTOR Key points PRO'S

- Amplía la imagen sin límites sin pérdida de calidad.
- Puedes trabajar con computadoras menos potentes
- Muy ligero en comparación con los formatos de archivo de píxeles.
- Permite editar y cambiar elementos fácilmente-



VECTOR Key points

Los primitivos, formas geométricas simples como puntos, líneas, curvas y polígonos, se combinan para representar formas o diagramas más grandes y complejos.



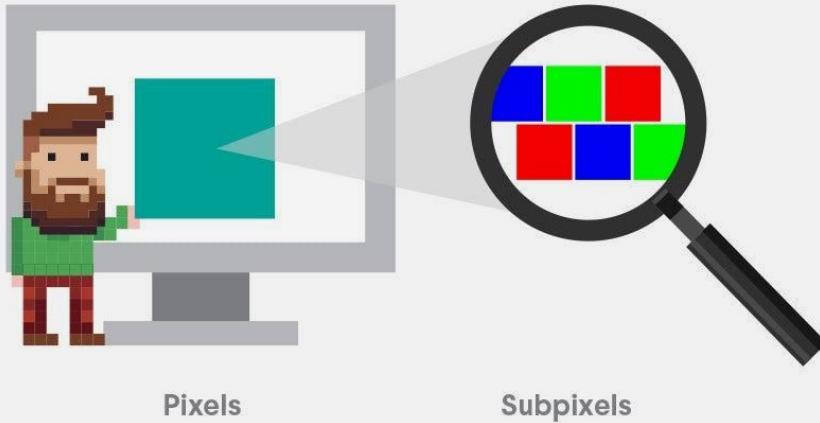
PIXEL

DEFINICION

Los píxeles son la unidad más pequeña de las imágenes de mapa de bits, que también se denominan imágenes rasterizadas o mapas de bits.

PIXEL

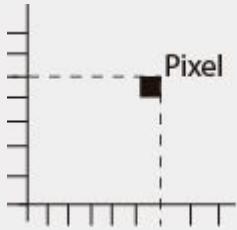
DEFINICION



Pixels

Subpixels

Cada píxel está compuesto por subpíxeles RGB



→ Matriz cartesiana (bidimensional) de píxeles, con coordenadas verticales y horizontales que determinan la posición de un píxel en la imagen.

CON'S

- Almacena texturas tan grandes cantidades de ariete necesarias
- Ocupa mucha memoria, porque tiene que guardar cada valor individualmente
- No permitir grandes ampliaciones sin pérdida de calidad está determinado por la resolución y la densidad de píxeles.

PIXEL

Key points

PRO'S

- Te permite almacenar texturas y degradados complejos.
- Múltiples formatos con una variedad de compresión.
- El procesamiento requiere menos carga de procesador

AUMENTO



400% Vector



Obtienen imágenes vectoriales de

- Imágenes vectorizadas
- Programas de computador

CORTE



Original

PIXEL VS VECTOR

AUMENTO



400% Raster



Obtienen imágenes raster de

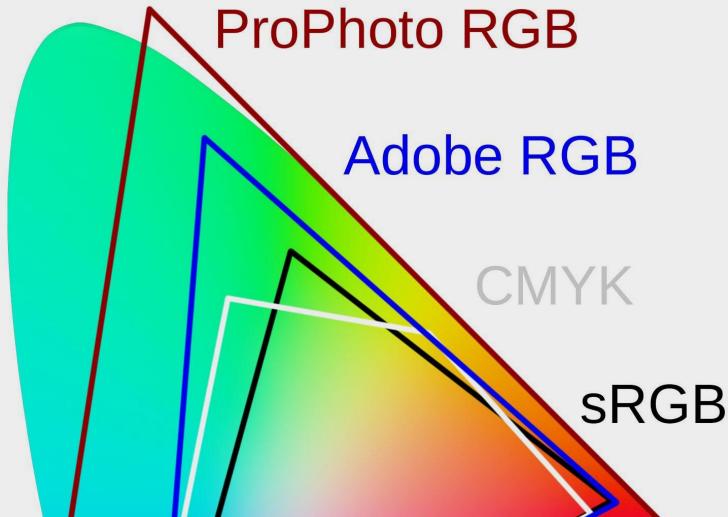
- Camaras fotograficas/video
- Escaners
- Medios de captura electronics
- Programas de ordenador

IMAGENES

PROCESO LINEAR

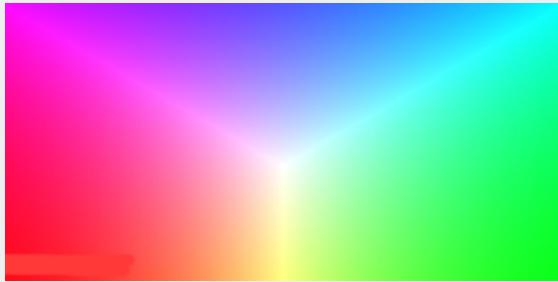


ESPA^CO COLOR



SRGB **ESPACIO**

El sRGB fue definido por las empresas Hewlett Packard y Microsoft pensando particularmente en las fotografías que se muestran en Internet, ya que asume un espectro medio de colores que los monitores suelen reconocer, a excepción de aquellos de gama alta que lo superan.

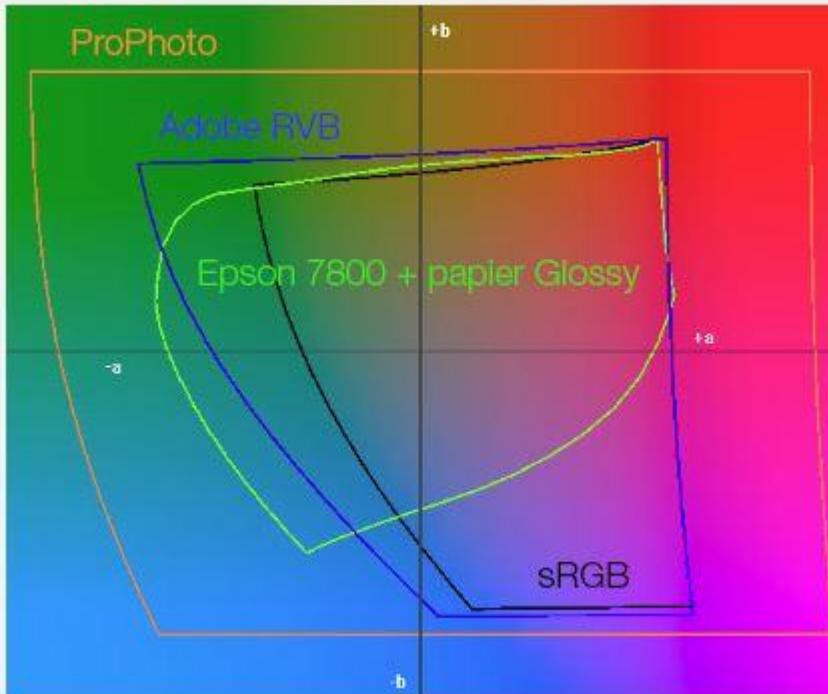


PROBLEMAS

- No se recomienda su uso en formatos que finalmente se imprimen
- Menos representación de color

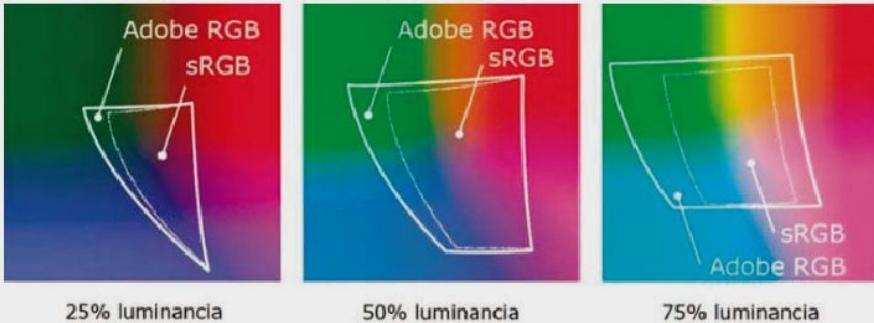
sRGB COLOR UTILIDAD

- Muestra el 35% del espectro visual humano
- Se utiliza principalmente en Internet.



ADOBE RGB ESPACIO

AdobeRGB es especialmente adecuado para la edición de imágenes y fotografías de alta calidad y para la posterior conversión a CMYK. CMYK no es ni más ni menos que el modelo de gestión del color utilizado por la mayoría de las impresoras



PROBLEMAS

- En caso de publicación en internet es necesaria su transformación a SRGB para la correcta colorimetría
- Solo los monitores de gama alta permiten una visualización adecuada

RGB COLOR UTILIDAD

- Es el espacio de trabajo de la impresión y fotografía de alta calidad y que puede reconocer hasta el 50% del espectro visual humano.
- Permite más variedad y realismo de colores.

**OKEY.. CUAL ES LA
DIFERENCIA?**



COMPARACION —

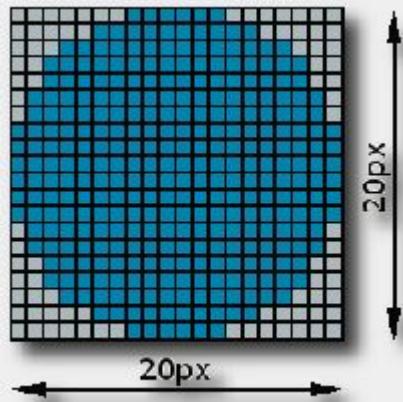


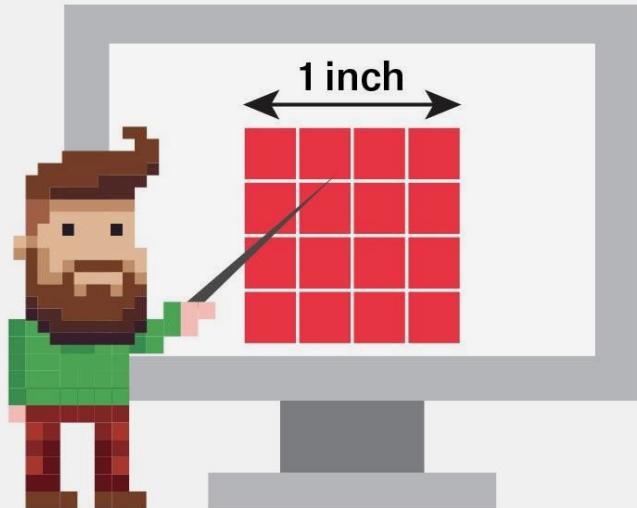
RESOLUCION

La resolución es el producto del ancho y alto de una imagen digital expresada en píxeles.

- Solo nos muestra el tamaño total de la imagen se puede medir en px CMO, mm, etc.
- Lo que determina la calidad de la imagen es la densidad de píxeles que contiene, puede ser una imagen de 20x20 cm con una densidad de 72ppi (muy baja resolución) o 300 ppi (alta resolución)
- Para formatos, se recomienda solo para trabajos en Internet 72-150 ppi y trabajos de impresión 150-300.

RESOLUCION





Pixel count

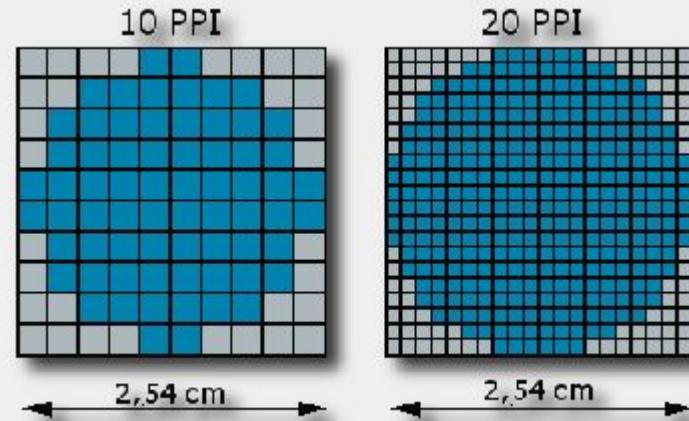
RESOLUCION— CONTEO

El recuento de píxeles describe las dimensiones de una imagen según la cantidad de píxeles

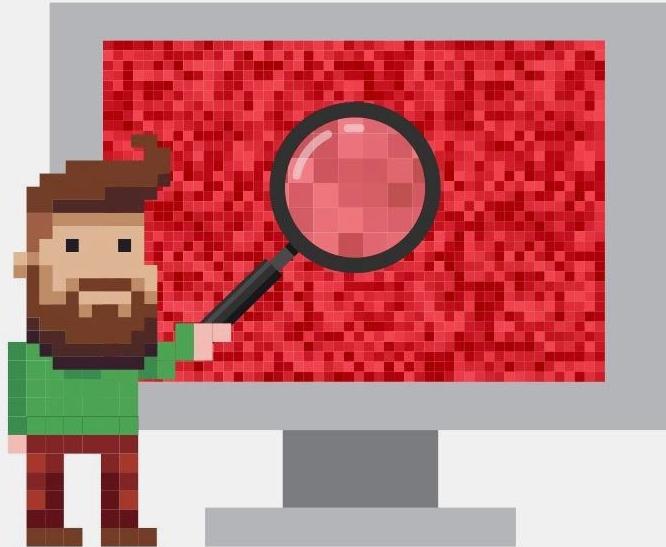
PPI
Pixel Per Inch

- **320 ppi es el promedio de lo que puede ver el ojo humano**
-
- **La densidad de píxeles de 72 ppi es monitores normales e Internet**
-
- **Las impresoras profesionales funcionan con resoluciones de 600 ppi 250a**
-
- **El 110 hp plus funciona alrededor de 1200x600ppi**
- **(Visualmente resulta en unos 110)**

PPI/DPI



PPI means pixels per inch and indicates the number of pixels per inch.
DPI and PPI are basically the same, except that PPI is the correct designation.
DPI is applied to some types of printers and printing methods



PPI

PPI DENSIDAD

PPI, o densidad de píxeles, describe la cantidad de detalle de una imagen en función de la concentración de píxeles.

IGUAL TAMAÑO DIFERENTES PIXELS —

50 pixels per inch



100 pixels per inch



150 pixels per inch



200 pixels per inch



250 pixels per inch



300 pixels per inch



PPI COMPARATIVA —



Lower PPI

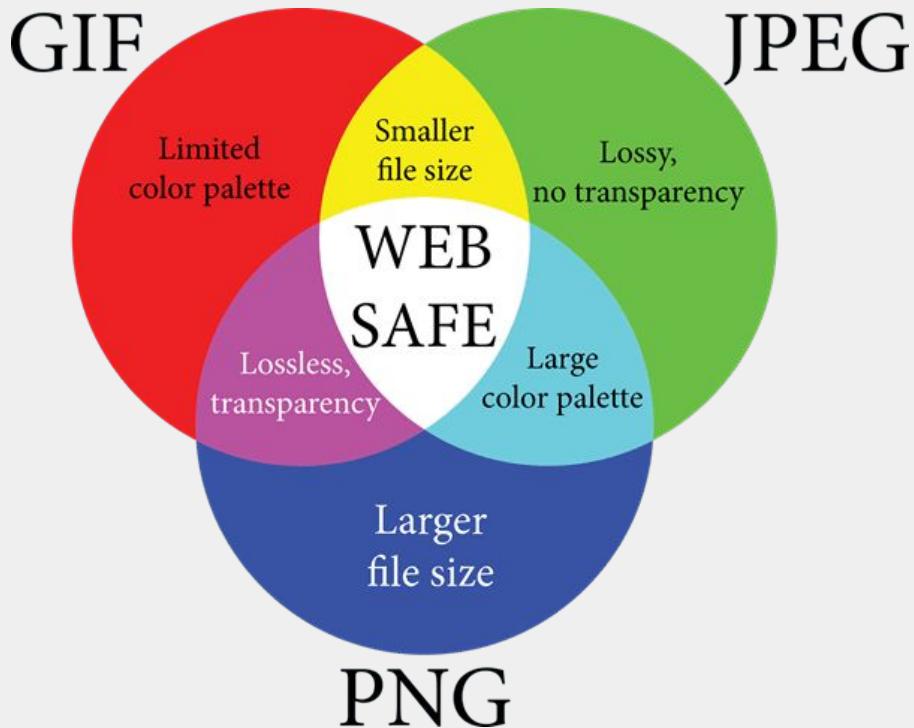


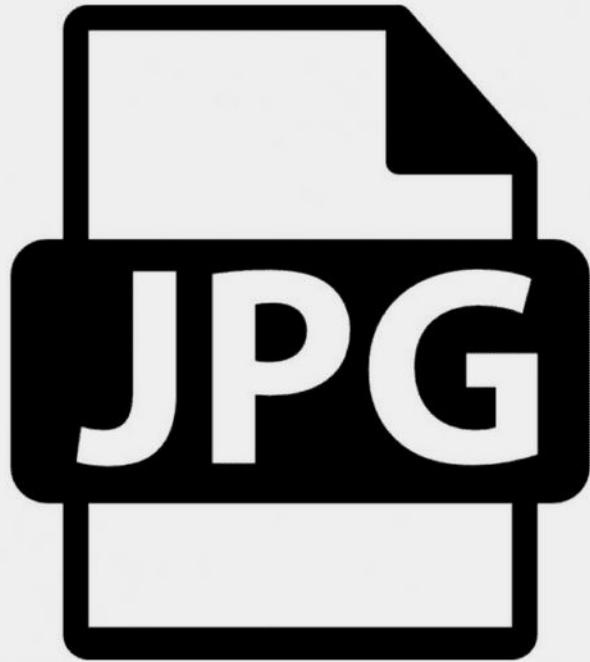
Higher PPI

FORMATOS

IMAGEN Y SUS MULTIPLES FORMATOS RASTER

IMAGEN FORMATOS





FORMATO —

JPG

Es el formato más flexible porque permite controlar el nivel de compresión pero teniendo claro que se pierde calidad de imagen al comprimir la imagen digital.



FORMATO — **PNG**

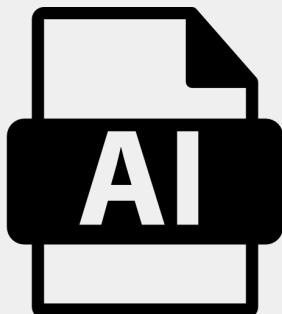
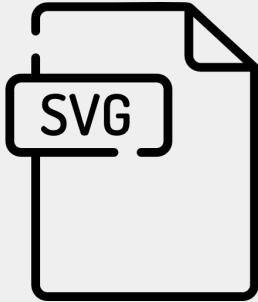
PNG es un formato sin pérdidas con excelente compresión, ideal para imágenes formadas por grandes áreas de color plano o con poca variación de color. Es compatible con el canal alfa y algunos atributos adicionales como la corrección de gamma. Pero no admite el modo CMYK, por lo que no es tan útil para imprimir.

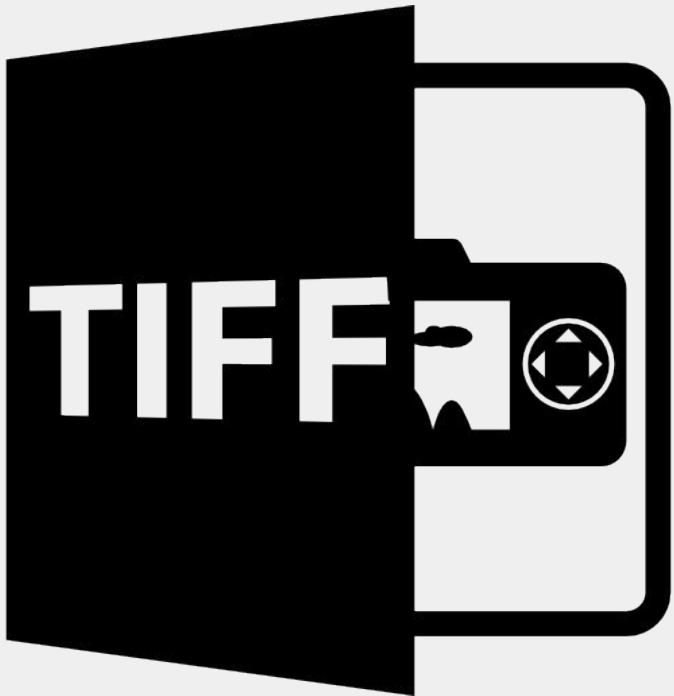
VECTOR

FORMATOS

DE

INTERCAMBIO





FORMATO —

TIFF

TIFF es un formato popular porque suele ser el formato que ofrecen muchas cámaras para tomar fotografías sin perder calidad.

Esto reduce algo el tamaño del archivo sin una pérdida significativa de calidad.

ES NECESARIO SOFTWARE ESPECÍFICO PARA ABRIR LOS ARCHIVOS



FORMATO — PSD

Tiff de Photoshop de propietario de formato de alta calidad, pero se asemeja a los valores almacenados del trabajo como pinceles, capas, etc.

Cuanto más se expandió debido al monopolio absoluto en el mercado del photoshop

ES NECESARIO SOFTWARE ESPECÍFICO PARA ABRIR LOS ARCHIVOS



FORMATO RAW-NEF

Se ha convertido en un formato de impresión de imágenes escaneadas de alta calidad. Un archivo RAW contiene todos los datos posibles de una imagen fotográfica, son los datos sin procesar de la imagen tomada por la cámara digital.

ES NECESARIO SOFTWARE ESPECÍFICO PARA ABRIR LOS ARCHIVOS

Nivel de compresión = calidad fotográfica



**+LIGERO
+DISTRIBUCION
-CALIDAD**

JPG Compatible con todos los navegadores de archivos, es el formato de imagen más común

JPG Es el formato intermedio para almacenar una determinada calidad pero su visualización no siempre es posible y no se recomienda para trabajos de impresión (el ilustrador no lo admite)

**+CALIDAD
+INFORMACION
+TAMAÑO
-COMPRESION**

**TIFF-
PSD** Son los formatos estándar para guardar una imagen sin perder calidad y permiten un alto nivel de ajuste y retoque, abiertos solo a programas específicos

**RAW
-NEF** Files "pure" digital equivalent to roll spool need their "digital development" for viewing but allow incredibly improve a photograph.

HERRAMIENTAS EDICION IMAGEN



The Free & Open Source Image Editor

This is the official website of the GNU Image Manipulation Program (GIMP).

Recent News

GIMP 2.10.28 Released
2021-09-18

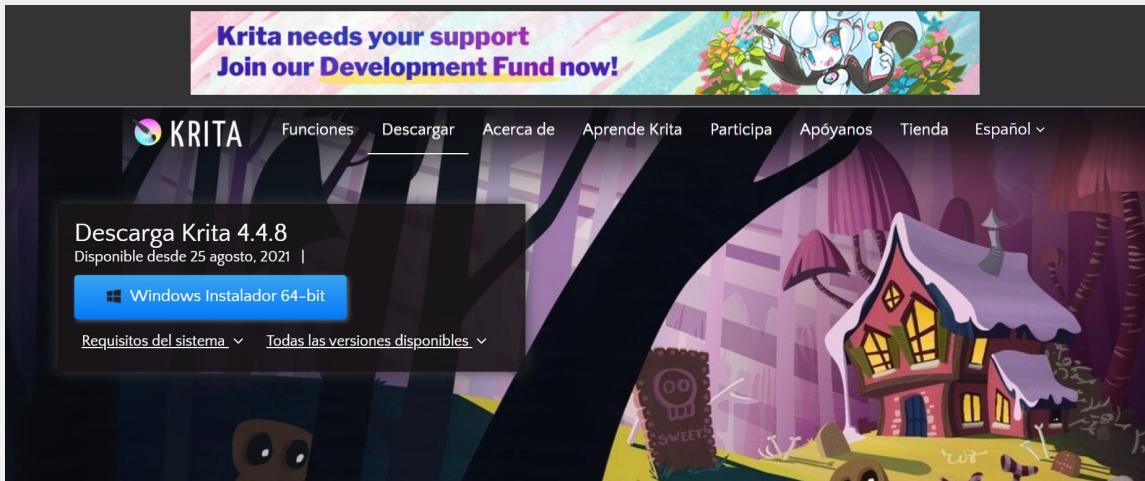
GIMP OPENSOURCE

<https://www.gimp.org/>

Gimp es un editor de imágenes multiplataforma disponible para GNU / Linux, OS X, Windows y más sistemas operativos. Es un software gratuito, puedes cambiar su código fuente y distribuir sus cambios. Está pensado para diseñadores gráficos, fotógrafos, ilustradores o científicos.

KRITA OPENSOURCE

<https://krita.org/es/descargar/krita-desktop-es/>



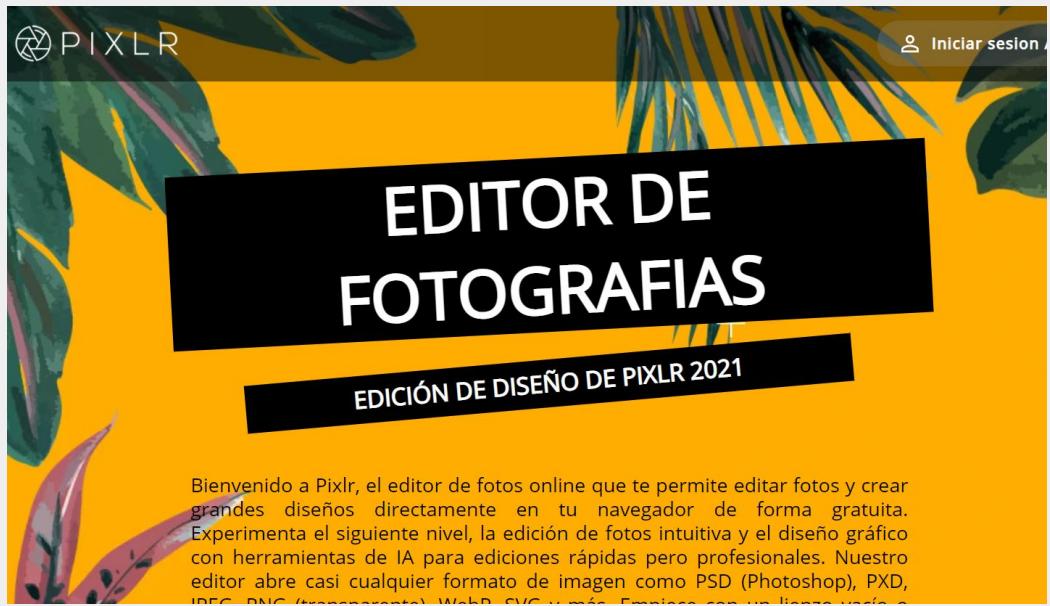
Krita es un editor de gráficos rasterizados (soporta vector también) de software libre. Es una aplicación multiplataforma gratuita y de código abierto que ofrece una solución integral para crear archivos de arte digital desde cero. Krita está optimizado para un uso frecuente, prolongado y enfocado. Los campos de la pintura que se apoyan explícitamente son las ilustraciones, el arte conceptual, la pintura mate, las texturas, los cómics y las animaciones.

The screenshot shows the official Adobe website for Photoshop. At the top, there's a navigation bar with links for 'Creatividad y diseño', 'PDF y firmas electrónicas', 'Marketing y Commerce', 'Ayuda y asistencia técnica', and a search icon. Below the navigation is a secondary menu with links for 'Adobe Photoshop', 'Funciones de iPad', 'Funciones', 'Información y ayuda', 'Comprar ahora', and a prominent blue 'Prueba gratis' button. In the center, there's a large, vibrant image of a futuristic city skyline where buildings are composed of various colored blocks. A character in a purple shirt and blue pants is standing on a building. On the left side of the image, there's a black square containing the white letters 'Ps'. Below the image, the text 'Crea. Cree. Photoshop.' is displayed in a large, bold font. Underneath it, smaller text reads 'Obtén Photoshop en escritorio y iPad por solo 24,19 €/mes.' There are two buttons at the bottom left: a white 'Comprar ahora' button and a blue 'Prueba gratis' button. A small circular icon with a speech bubble symbol is located in the bottom right corner of the main image area.

ADOBE PHOTOSHOP

<https://www.adobe.com/es/products/photoshop.html>

Adobe Photoshop es un editor de gráficos rasterizados desarrollado por Adobe Systems Incorporated (de software comercial). Usado principalmente para el **retoque de fotografías** y gráficos, su nombre en español significa "taller de fotos".



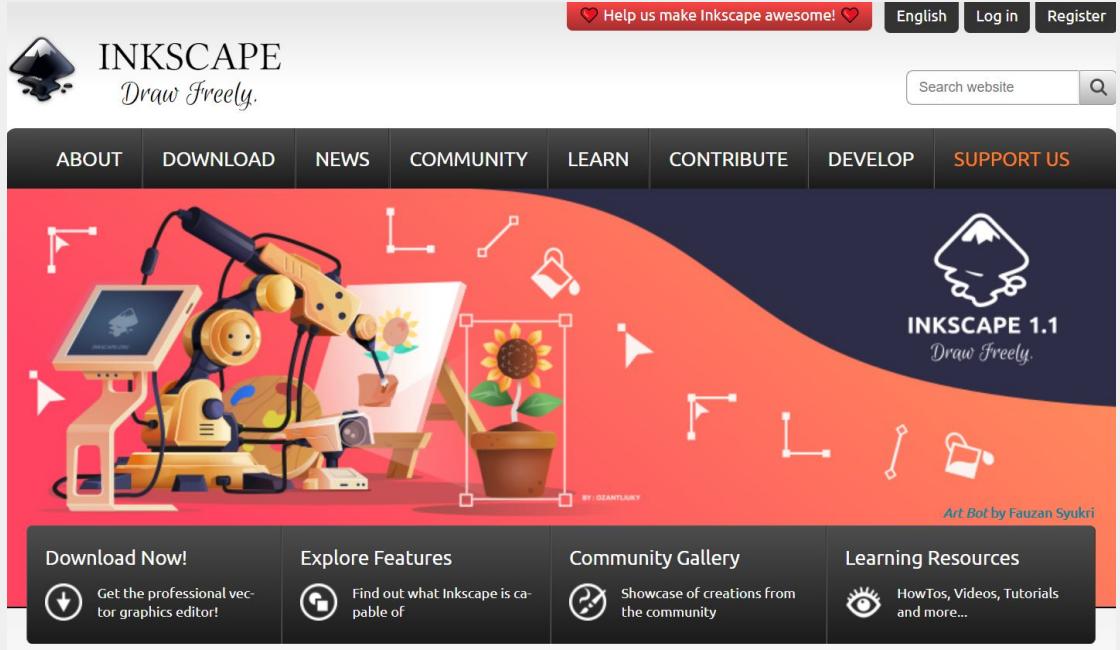
Pixlr

FREEMIUM

<https://pixlr.com/es/>

Pixlr (autodesk) es un editor **raster online** similar a photoshop, que permite editar fotos y crear grandes diseños directamente en el navegador de forma gratuita. Utiliza casi cualquier formato de imagen como PSD (Photoshop), PXD, JPEG, PNG (transparente), WebP, SVG y más. Empieza con un diseño vacío o

HERRAMIENTAS VECTORIALES



INKSCAPE
Draw Freely.

Help us make Inkscape awesome! ❤️ English Log in Register

Search website

ABOUT DOWNLOAD NEWS COMMUNITY LEARN CONTRIBUTE DEVELOP SUPPORT US

INKSCAPE 1.1
Draw Freely.

BY: GZANTLAKY

Art Bot by Fauzan Syukri

Download Now!

Explore Features

Community Gallery

Learning Resources

Get the professional vector graphics editor!

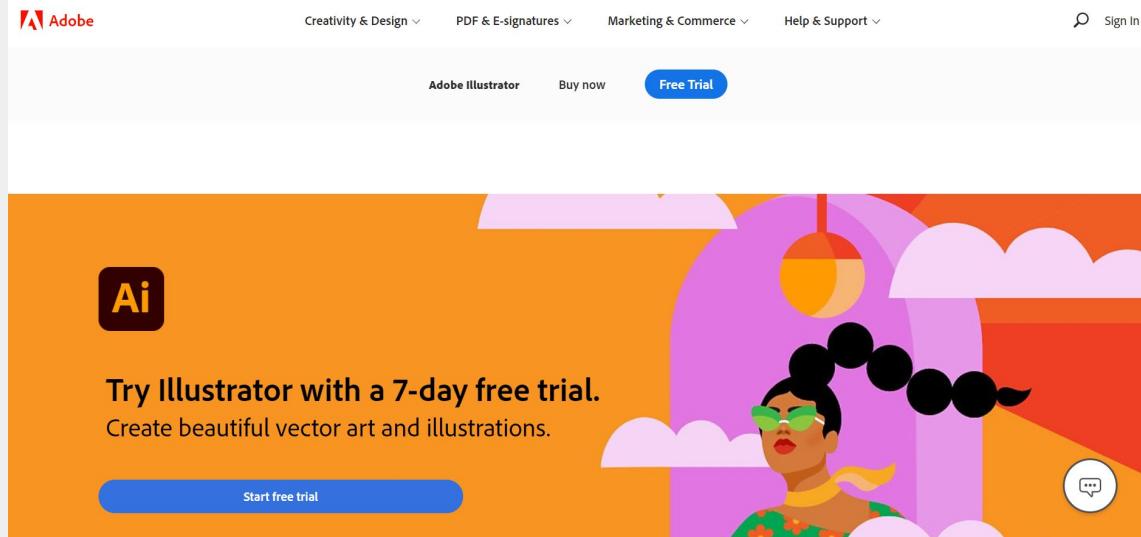
Showcase of creations from the community

HowTos, Videos, Tutorials and more...

INKSCAPE — OPENSOURCE

<https://inkscape.org/>

Inkscape es un editor de gráficos vectoriales escalable gratuito y de código abierto que está disponible para todas las plataformas.



ADOBE ILLUSTRATOR

[Adobe Illustrator \(AI\)](#) es un editor de gráficos vectoriales sirve para editar entre otras cosas (ilustración como rama del arte digital aplicado a la ilustración técnica o el [diseño gráfico](#), entre otros). Es desarrollado y comercializado por [Adobe Systems](#) y constituye su primer programa oficial de su tipo en ser lanzado por ésta compañía definiendo en cierta manera el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el [dibujo vectorial](#).

COREL™

Productos ▾ Ofertas del día Versiones de prueba Asistencia Aprendizaje ▾

CorelDRAW® GRAPHICS SUITE 2021



Solución profesional todo en uno para ilustración vectorial, diseño de páginas, edición de fotografías y mucho más en la plataforma de tu elección

Limited-time offer
Get Painter Essentials 8 FREE (worth \$49.99)

MÁS INFO

Disponible para Windows y Mac

COREL DRAW

<https://www.corel.com/la/>

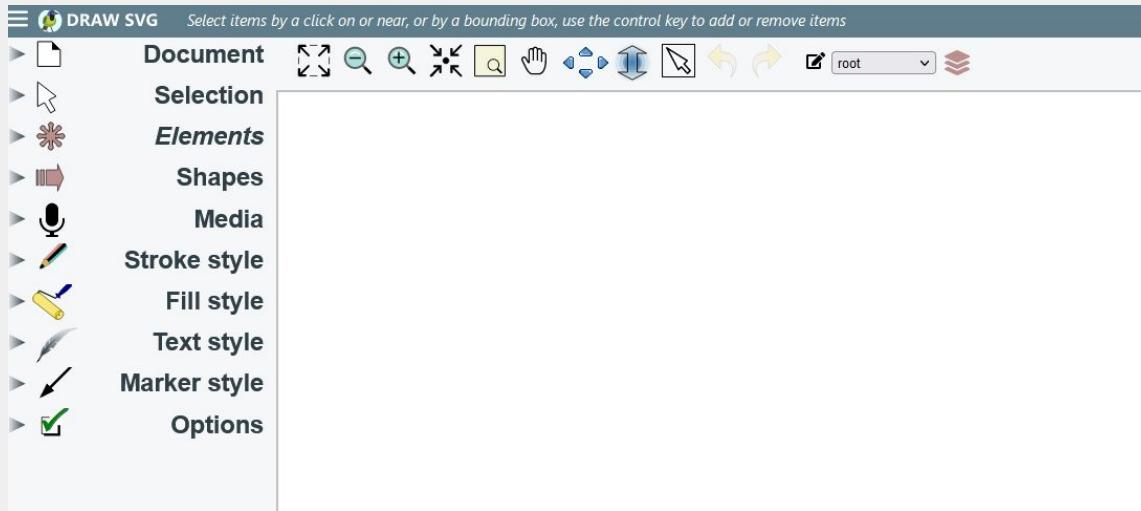
CorelDRAW es un programa de diseño gráfico vectorial, sirve para trabajar con dibujo vectorial, facilitando la creación de objetos útiles, como logotipos e ilustraciones digitales. Sus principales competidores son Adobe Illustrator e Inkscape, este último de código abierto.



Vectr **FREEMIUM**

<https://vectr.com/>

VECTR(autodesk) un editor de gráficos gratuito simple pero poderoso que le permite diseñar / editar gráficos vectoriales como un profesional a través de su multiplataforma web y de escritorio, sin una curva de aprendizaje pronunciada.



DRAWSVG — OPENSOURCE

<http://www.drawsvg.org/>

Es una herramienta online y editor con herramientas adicionales para optimizar, convertir y compartir archivos vectoriales, existe tambien version instalable.

HERRAMIENTAS DE EDICIÓN DE ARCHIVO



Smart WebP, JPEG and PNG compression

More than 1 billion WebP, PNG and JPEG images optimized and still counting!

TINYJPG COMPRESION

<https://tinyjpg.com/>

JPEG es el formato más popular para fotos en sus sitios web y aplicaciones. Muchos archivos JPEG no utilizan una compresión óptima, desperdiциando bytes valiosos



Image Magick

<https://imagemagick.org/index.php>

Utilice ImageMagick® para crear, editar, componer o convertir imágenes digitales. Puede leer y escribir imágenes en una variedad de formatos (más de 200), incluidos PNG, JPEG, GIF, WebP, HEIC, SVG, PDF, DPX, EXR y TIFF. ImageMagick puede cambiar el tamaño, voltear, reflejar, rotar, distorsionar, cortar y transformar imágenes, ajustar los colores de la imagen, aplicar varios efectos especiales o dibujar texto, líneas, polígonos, elipses y curvas de Bézier.

INKSCAPE

RHINO

- Diseño 2D básico (llavero).
 - Diseño 3D básico.

Enlaces de referencia

Makercase

Boxes.py



**THANK
YOU**

Gracias!