

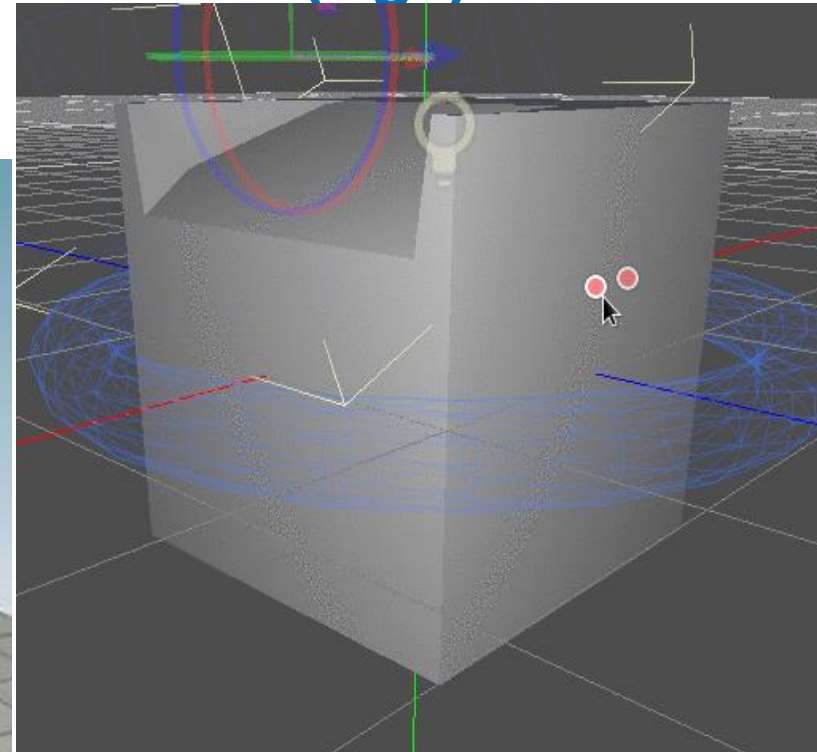
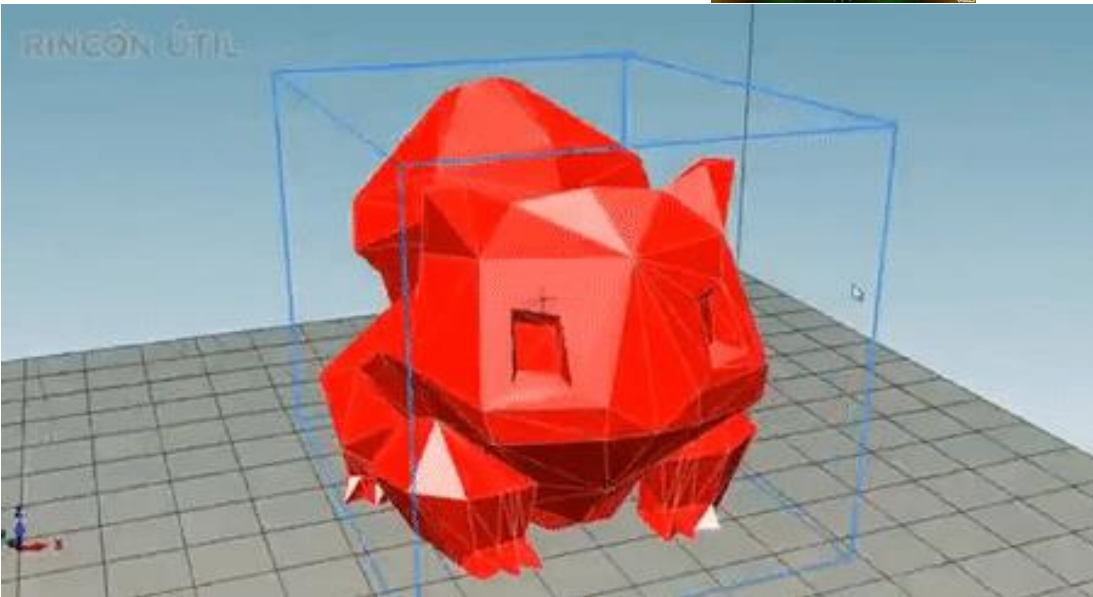
ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA

Lunes 13:00 - 16:20

Objetivo: Modelar objetos 3D.

Modelamiento geométrico de objetos en 3D mediante la geometría constructiva (Cgs).

Clase 11 Modelamiento geométrico de objetos en 3D mediante la geometría constructiva (Cgs).



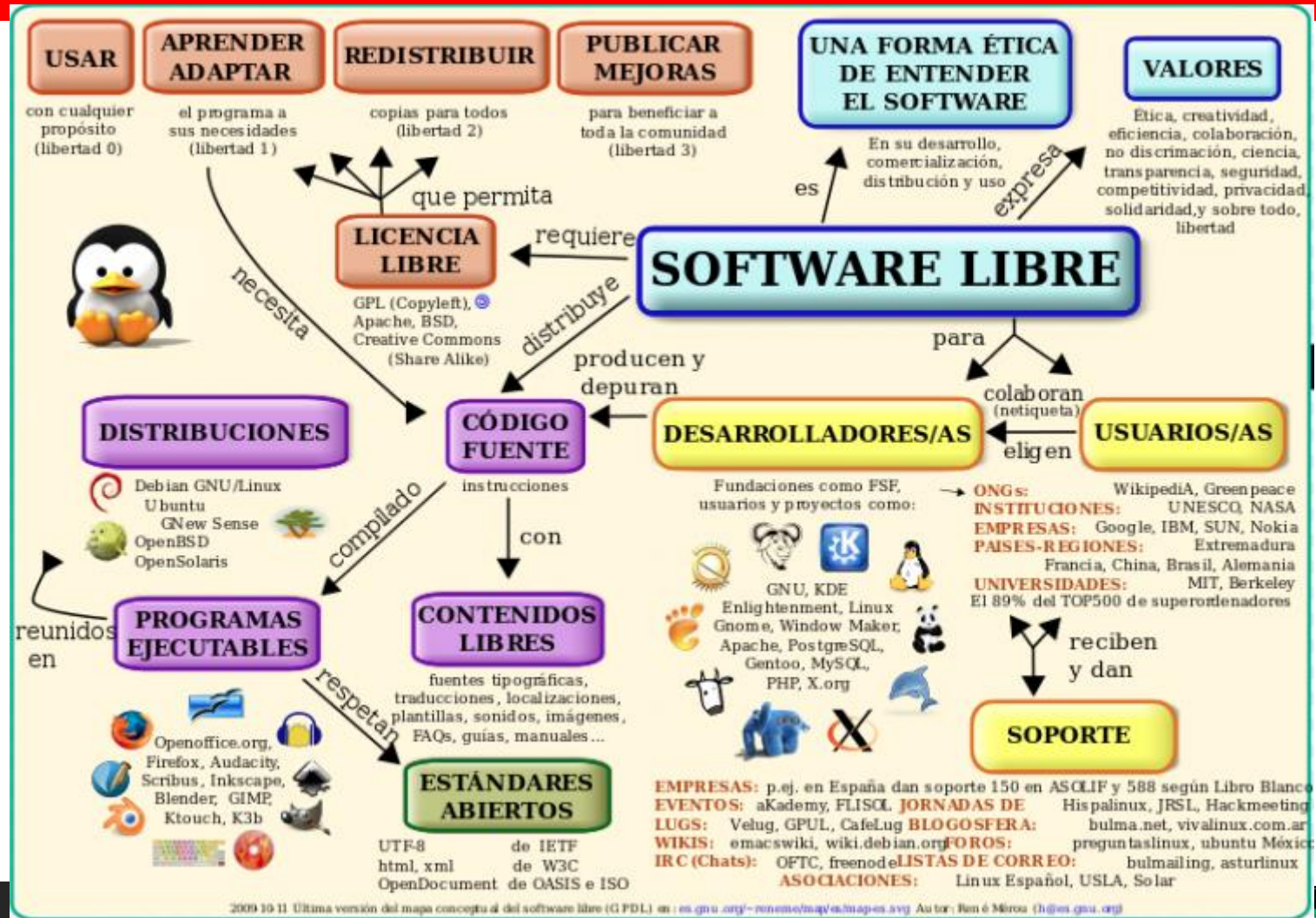
MA. Juan Carlos Reátegui Morales
jreategui@untels.edu.pe

MBA-ISO 27001-ISO 9001-ISO 22301

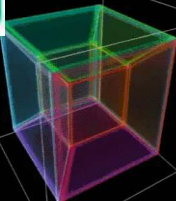
“Un árbol enorme crece de un tierno retoño. Un camino de mil pasos comienza en un solo paso”.

Lao-Tse

EL SOFTWARE LIBRE Y LA COMPUTACION GRAFICA



Geometría Constructiva
de Sólidos

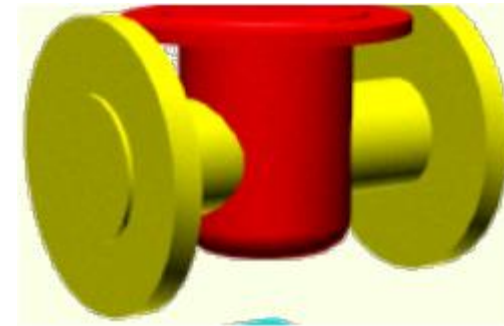
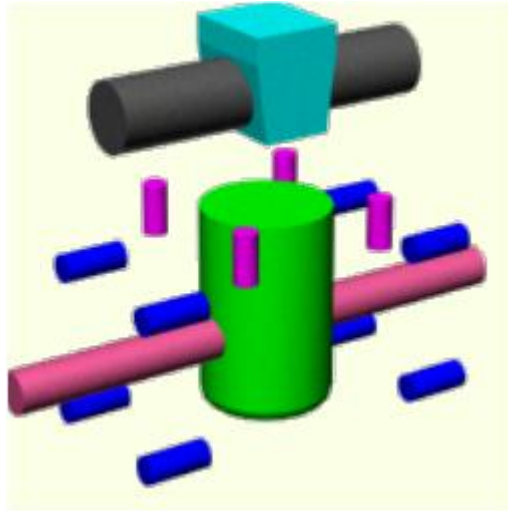


GEOMETRÍA CONSTRUCTIVA DE SÓLIDOS

La tecnología GCS define cuerpos complejos a partir de objetos simples. Se establece una asociación jerárquica.

Se realizan operaciones booleanas de unión, sustracción e intersección entre los cuerpos simples.

La metodología de modelado más común se denomina “Geometría Constructiva de Sólidos” (CSG)



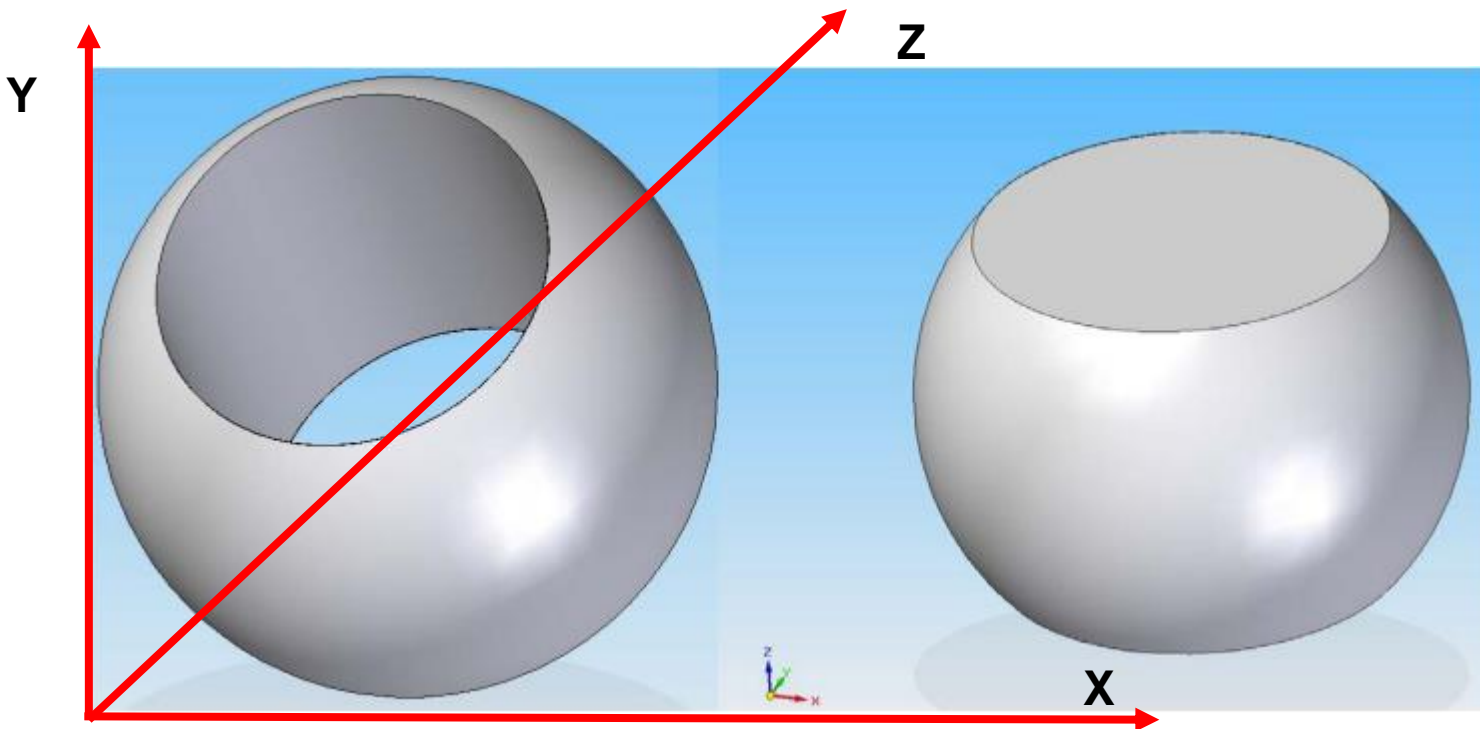
La importancia de la Tecnología GCS

- Permite estructurar el cuerpo complejo.
- Se distinguen las partes importantes de las secundarias.
- Con la tecnología GCS se obtienen las vistas y las cotas que definen el cuerpo.

GEOMETRÍA CONSTRUCTIVA DE SOLIDOS

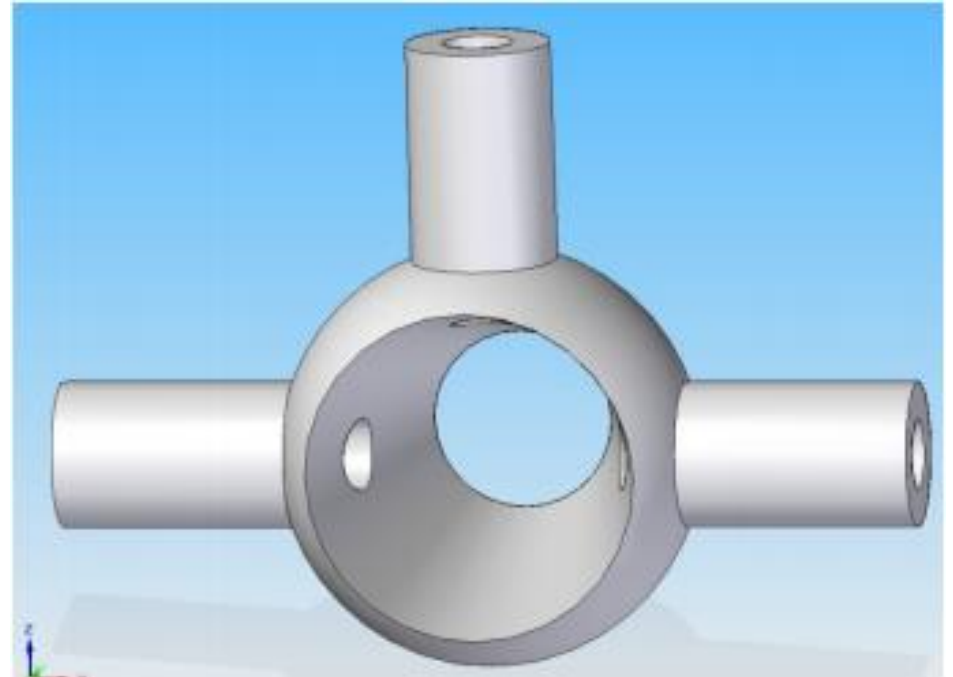
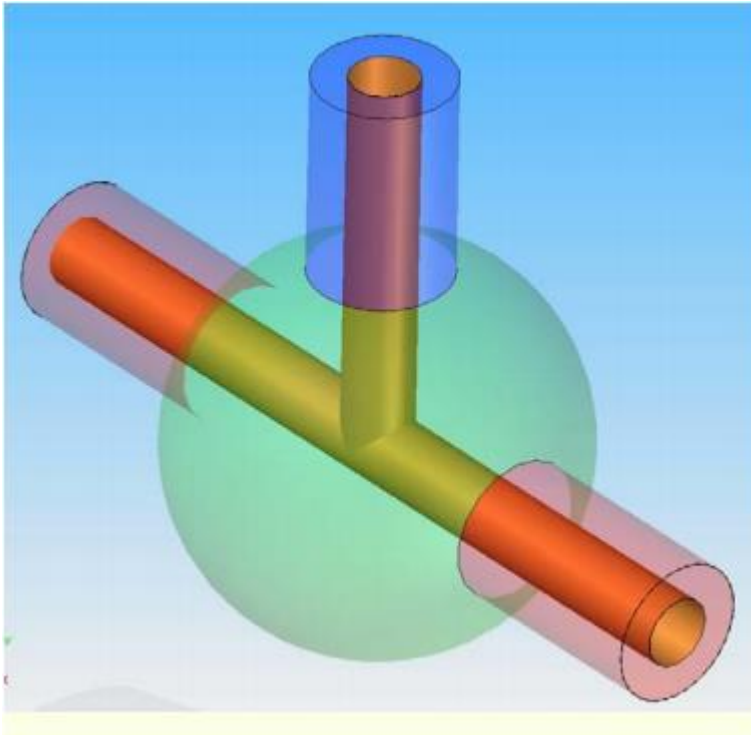
Es una de las aplicaciones geométricas y la mas utilizada en la geometría que tiene usos muy variados con los cuales pueden facilitar el trabajo de representación dando bases muy solidas para la construcción de ciertas figuras geométricas.

Consiste básicamente en ser una de las maneras de representar los objetos en el espacio o en su forma 3D utilizando tres ejes, por lo general llamados ejes X,Y,Z con los cuales cada uno de estos ejes los podríamos denominar: largo, alto y ancho.



La Tecnología GCS

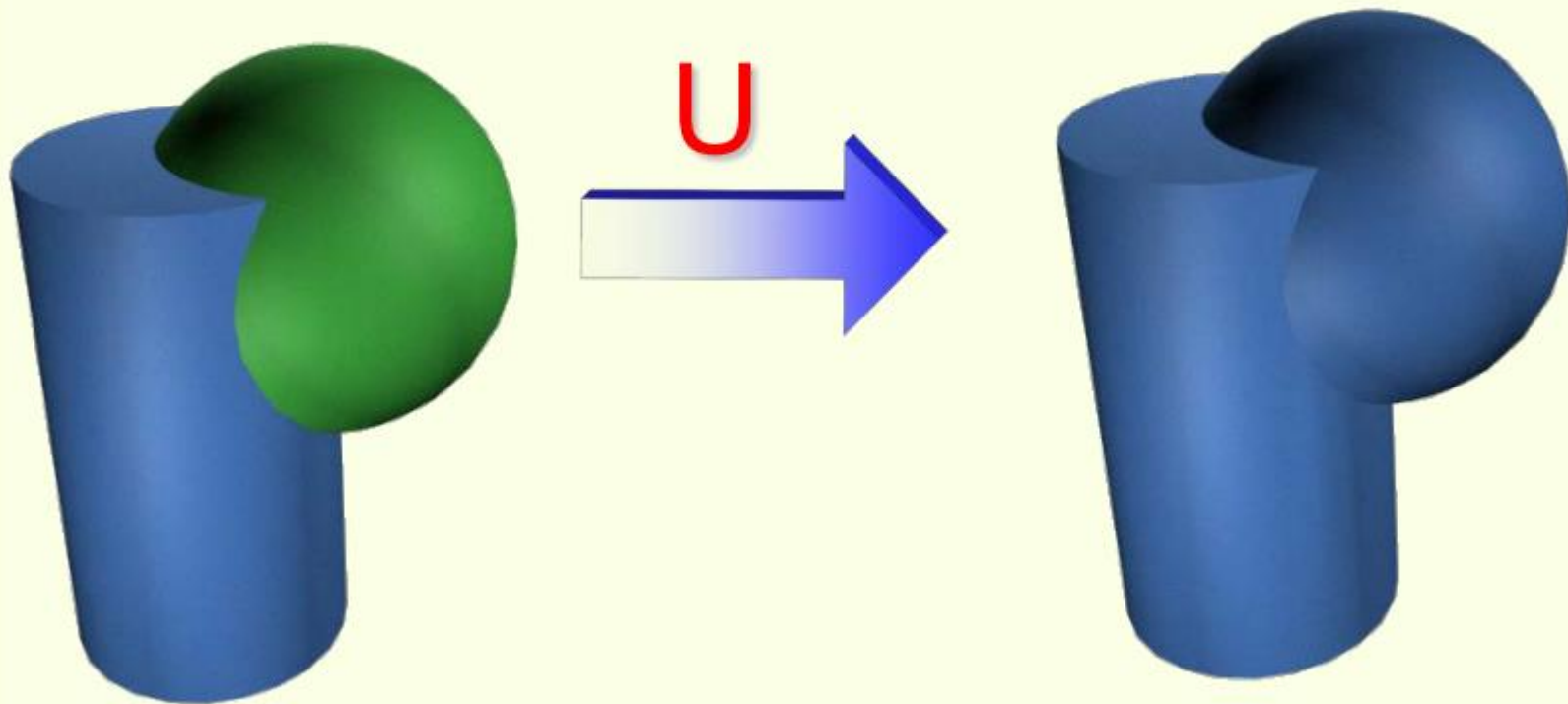
- La GCS permite analizar cuerpos complejos.
- Se establece una jerarquía entre los componentes del objeto.
- A través de la GCS se puede establecer las vistas necesarias para representar la pieza.
- La acotación también viene determinada mediante la GCS del objeto.



La Tecnología GCS

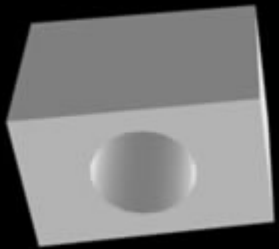
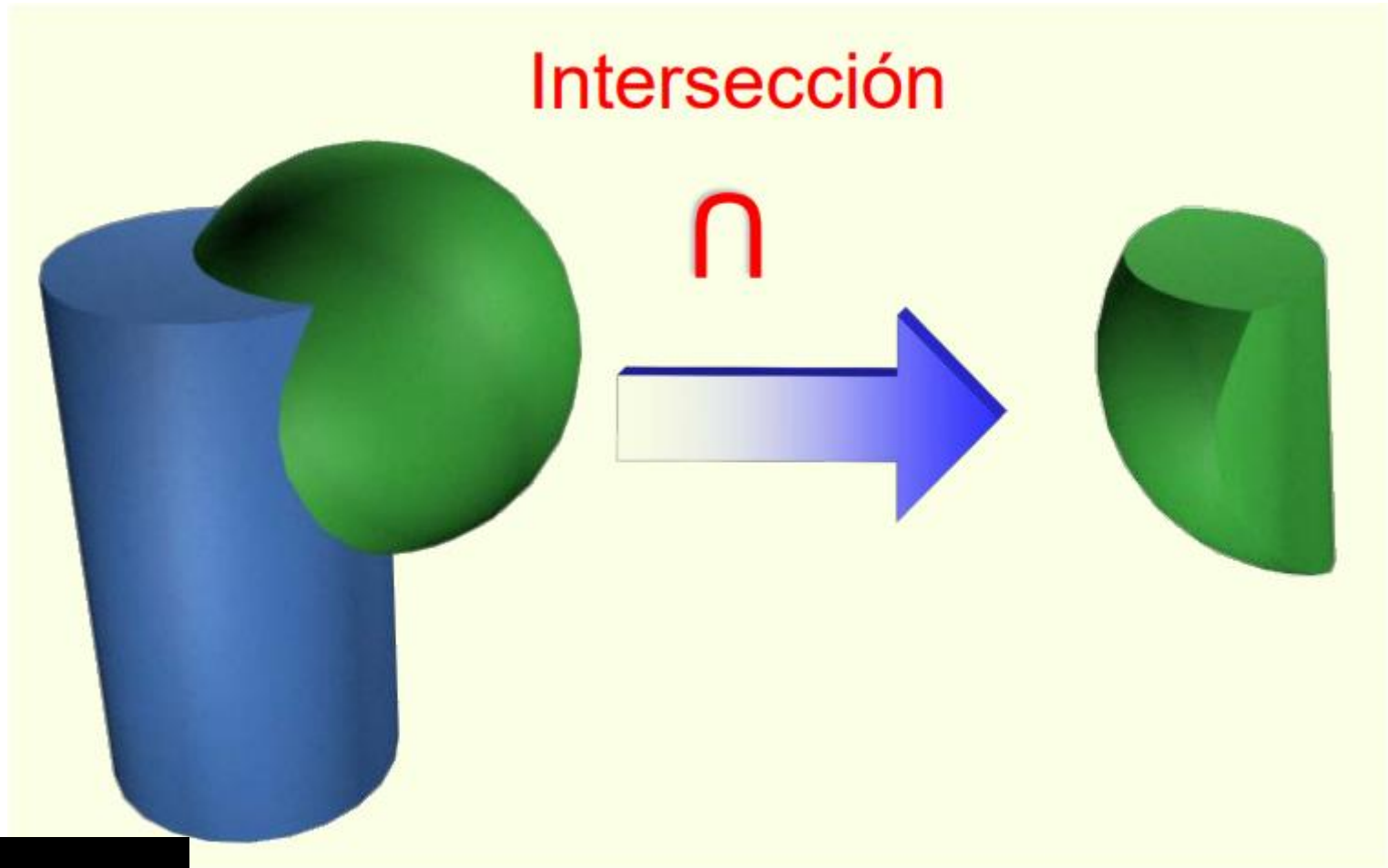
<https://www.youtube.com/watch?v=895uwQYYsNQ>

Unión



Operaciones booleanas: Son las operaciones que se aplican entre los conjuntos tales como (intersección, unión, diferencia, diferencia simétrica y complemento) estas son las operaciones que se aplican a las primitivas básicas en 3D

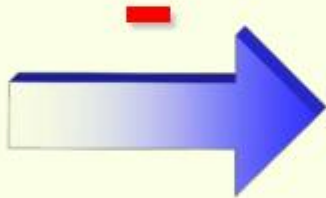
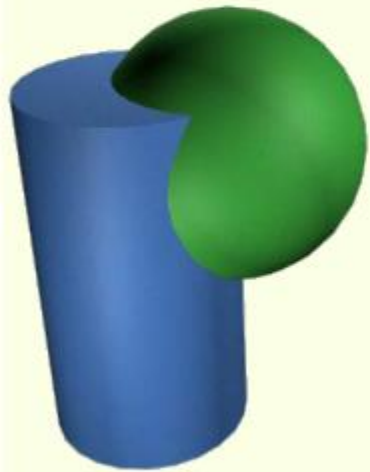
La Tecnología GCS



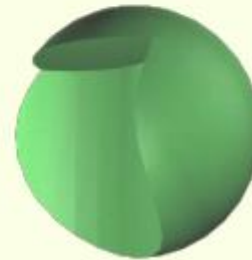
Ejemplo: En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de la intersección entre una figura cubica y un cilindro.

La Tecnología GCS

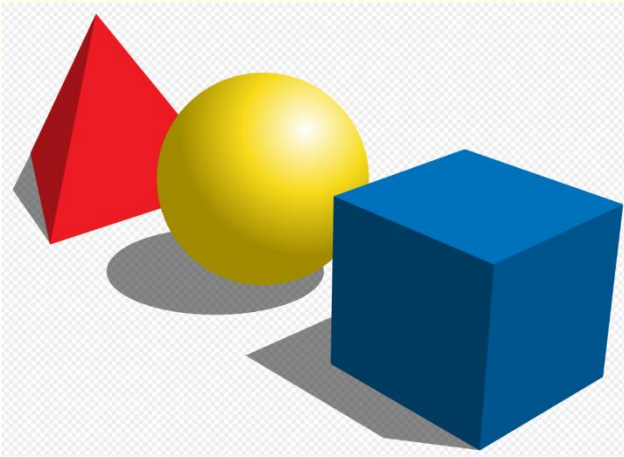
Sustracción



Cilindro -
esfera

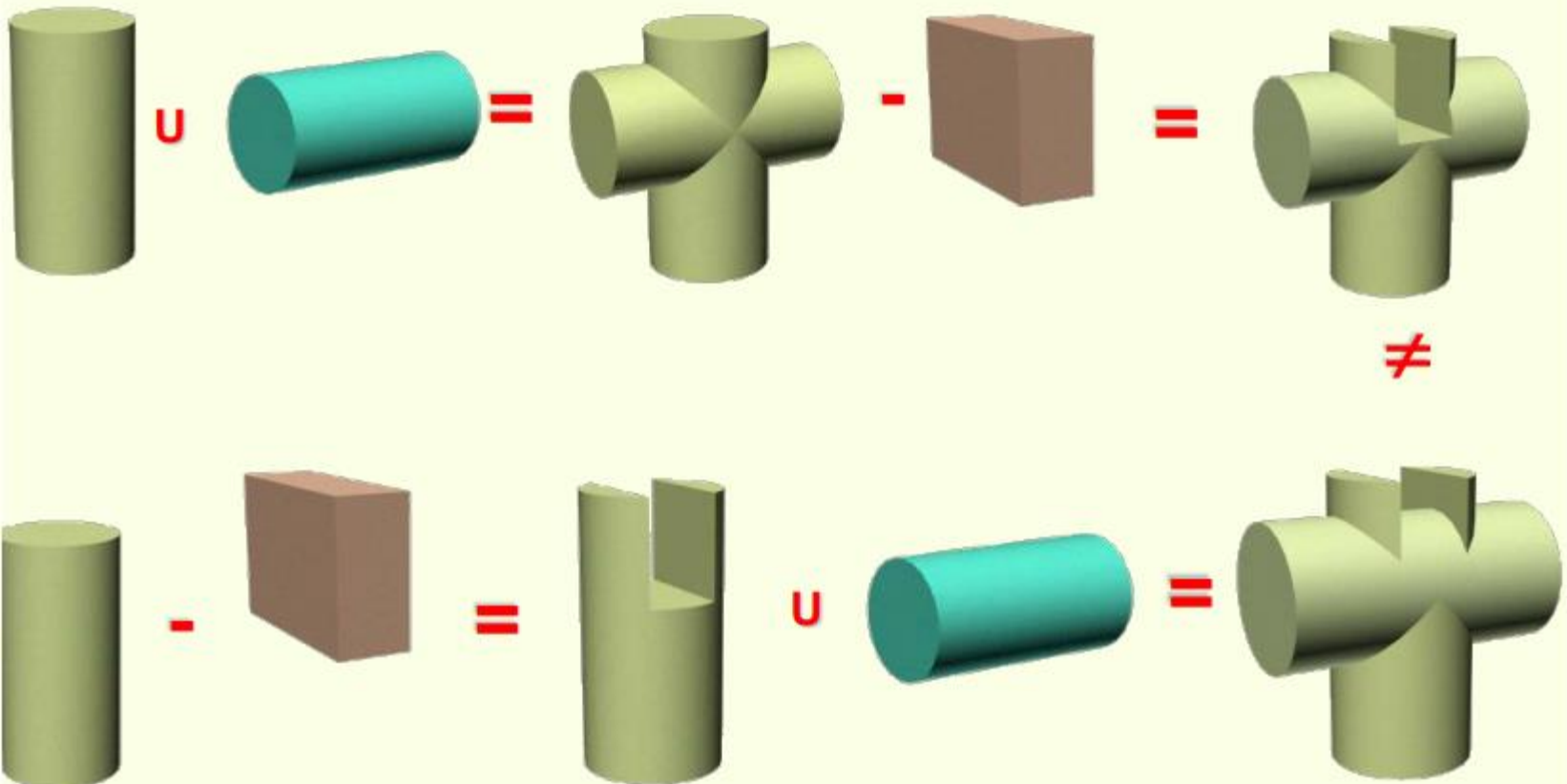


Esfera -
cilindro



La Tecnología GCS

- El **orden** de composición es importante

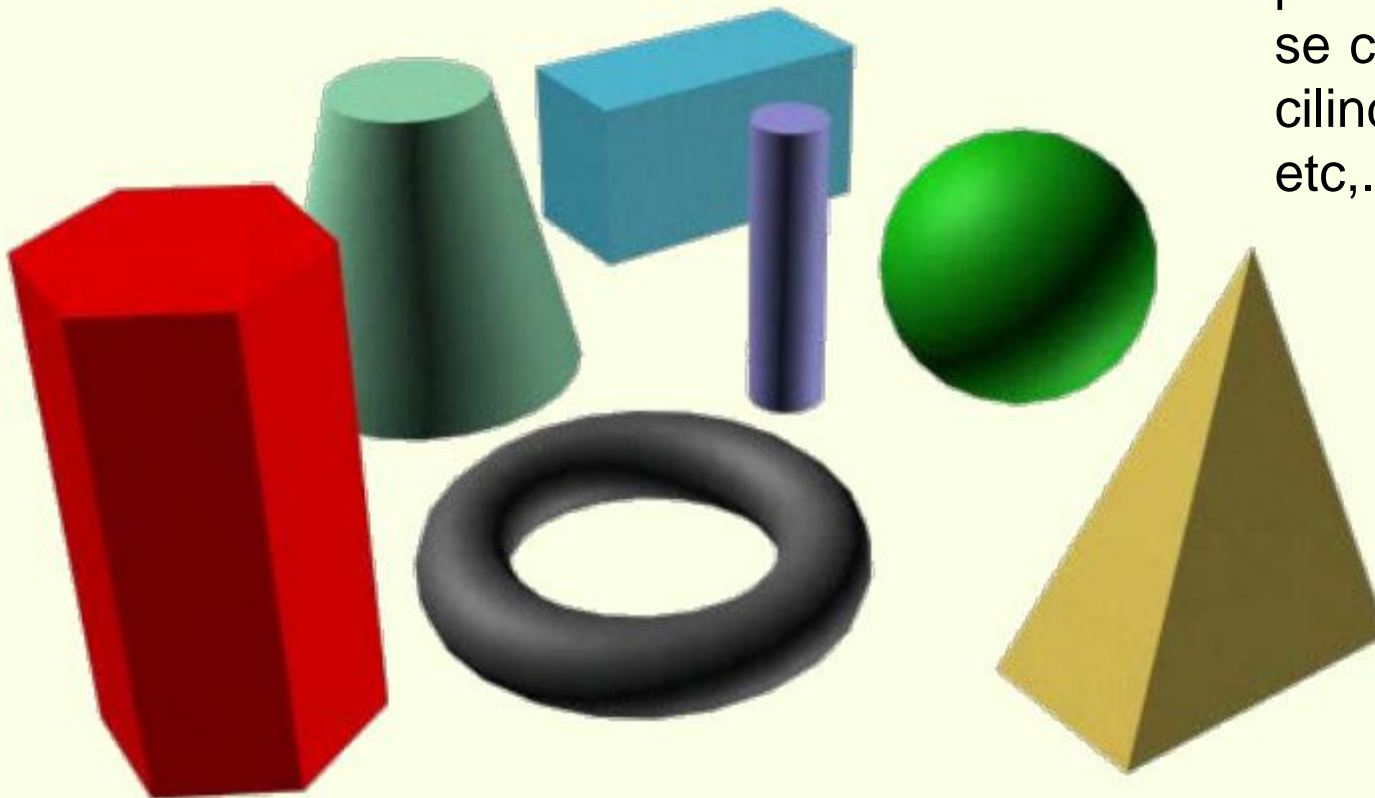


La Tecnología GCS

Primitivas

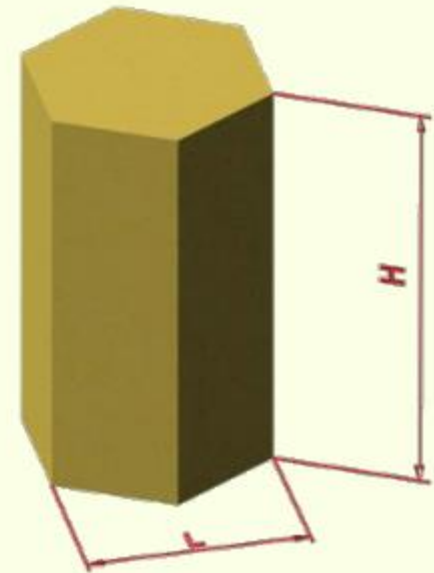
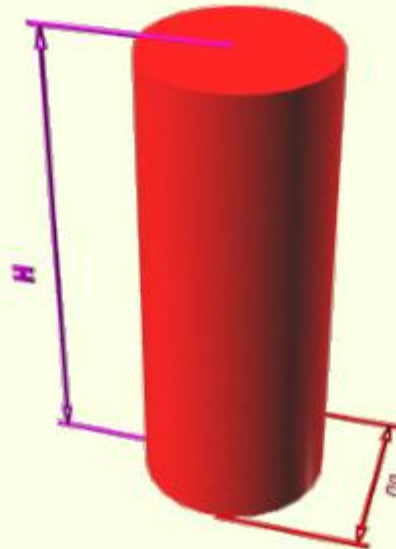
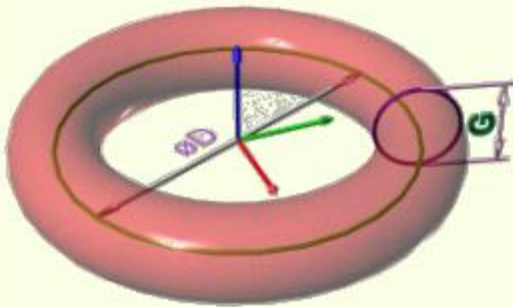
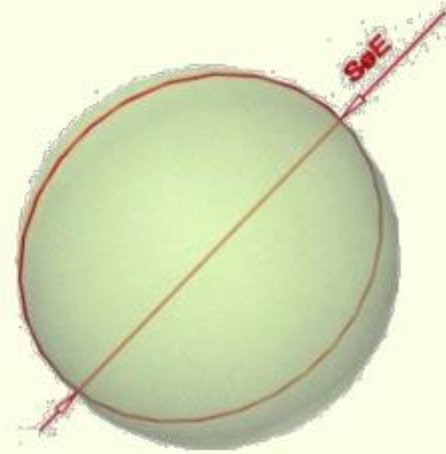
Esfera, cilindro, prisma, cono, toro, etc.

Primitivas gráficas: Las formas son consideradas primitivas por su construcción básica también son llamadas primitivas geometrías y se componen de (esfera, cilindro, pirámide, cubo etc,..)



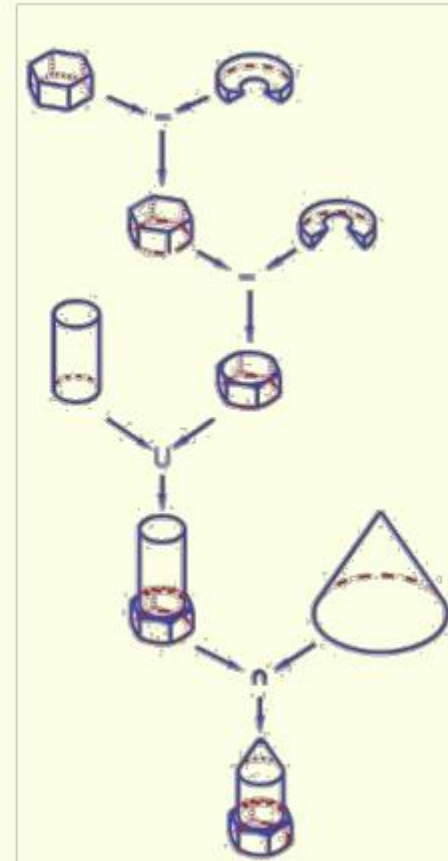
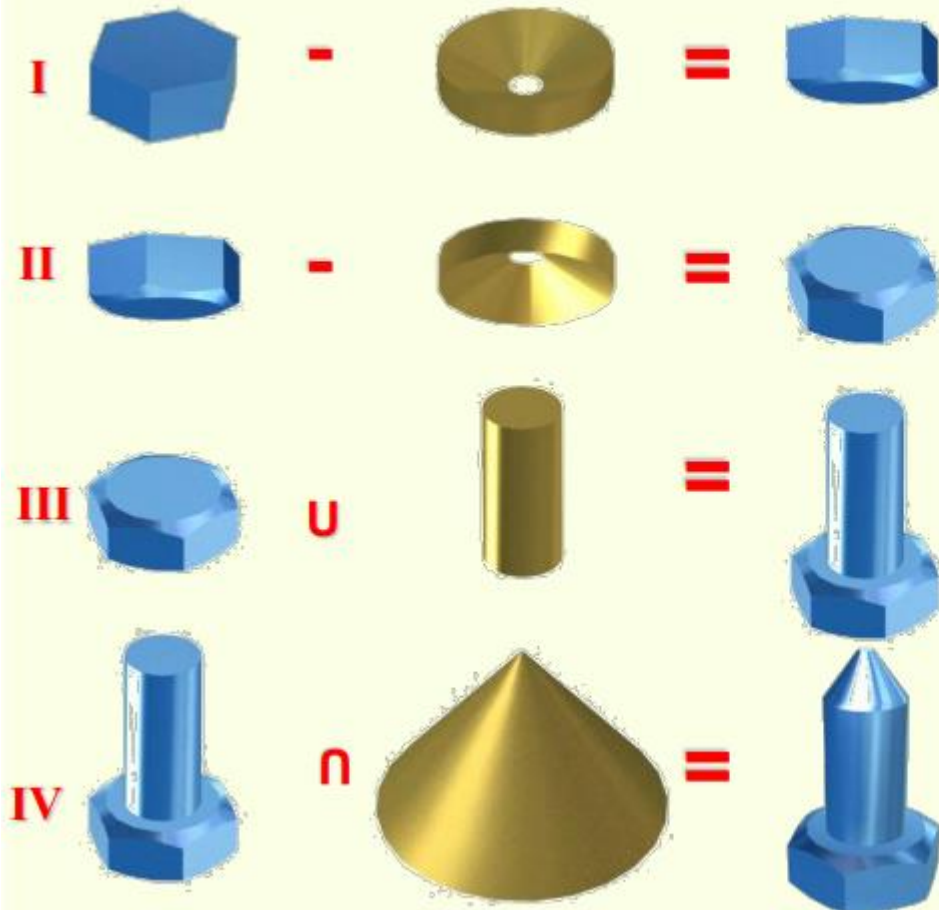
La Tecnología GCS

- Cada geometría básica lleva sus dimensiones



La Tecnología GCS

- Guarda la **historia** de la construcción



Su utilidad se centra principalmente en lograr visualizar elementos para la construcción de piezas mecánicas, donde al aplicar las principales operaciones de unión e intersección se pueden utilizar para acoplar las piezas de manera conveniente.

La Tecnología GCS

Operaciones booleanas

CSG

Primitivas

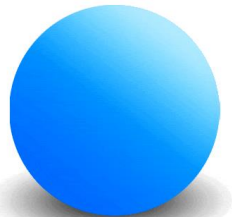
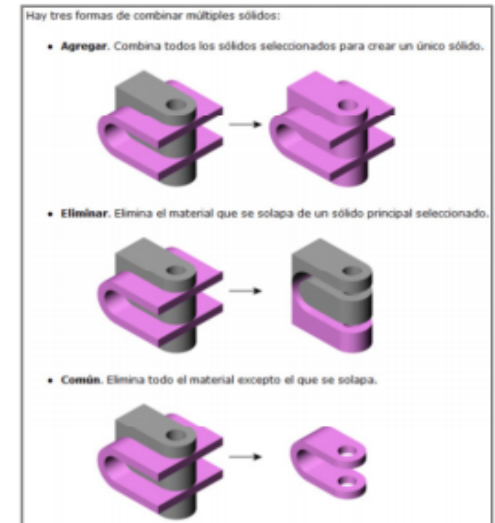
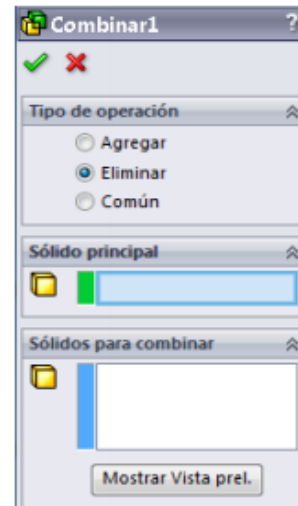
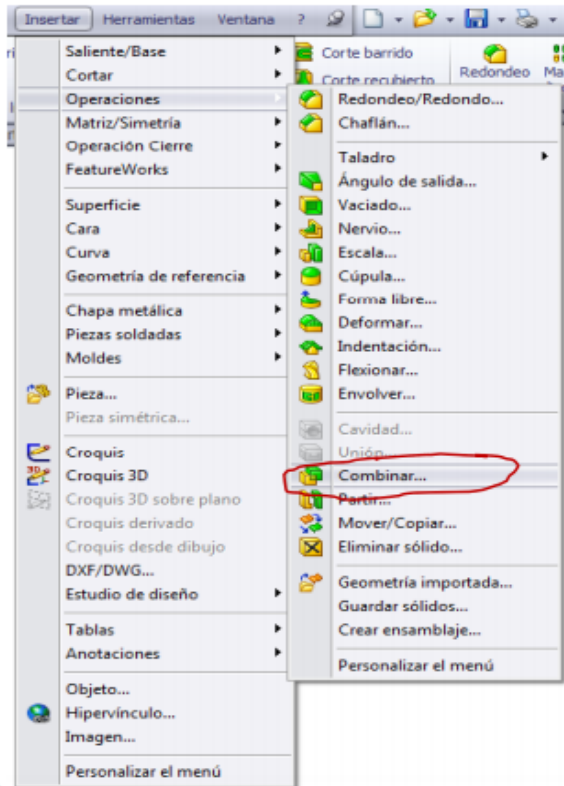
Op. booleanas

Árbol

Perfil y Barrido

Otras técnicas

En algunos programas, la operación booleana se puede elegir explícitamente



La Tecnología GCS

Operaciones booleanas

CSG

Primitivas

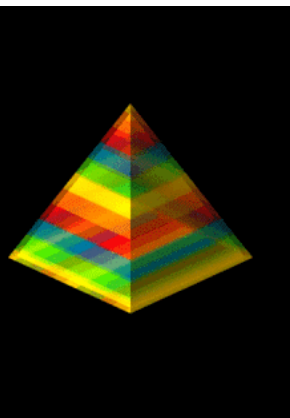
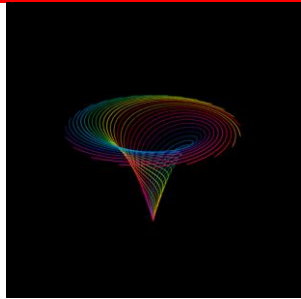
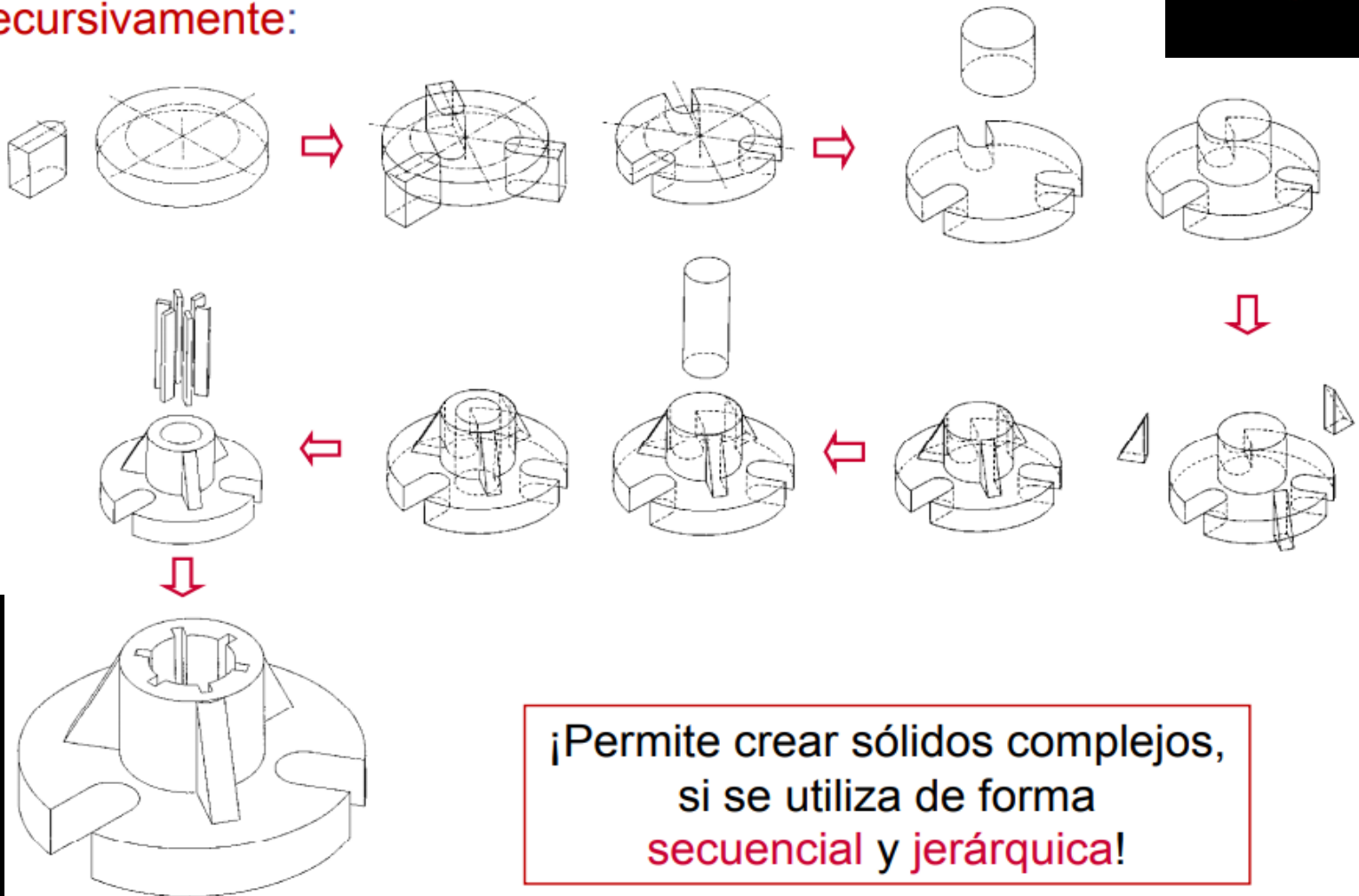
Op. booleanas

Árbol

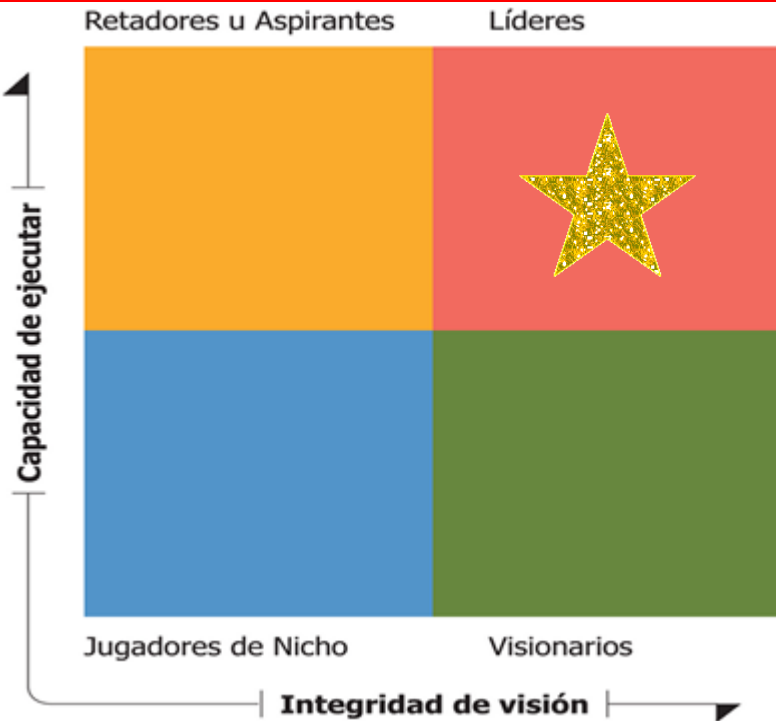
Perfil y Barrido

Otras técnicas

Las operaciones booleanas se pueden aplicar **recursivamente**:



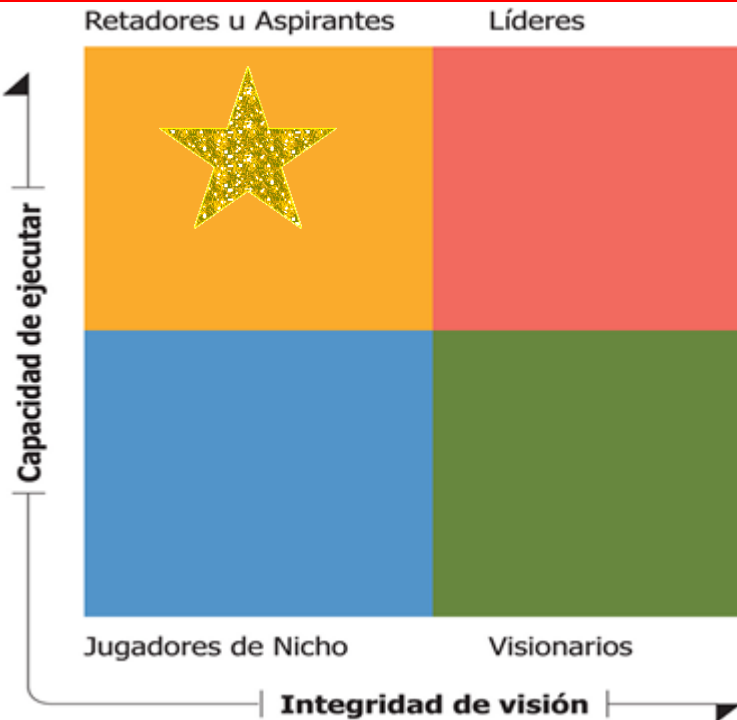
CUADRANTE MÁGICO DE GARTNER



Líderes.- Las compañías que se sitúan en este cuadrante destacan en primer lugar por tener una gran cuota de mercado, pero además por su capacidad para crecer y por tener la fuerza necesaria para empujar la adopción de nuevas tecnologías.

Para Gartner, «estas empresas demuestran una clara comprensión de las necesidades del mercado, son innovadores y líderes de opinión, y tienen planes bien articulados que sus clientes pueden utilizar al diseñar sus infraestructuras y estrategias. Además se valora que tengan presencia en los cinco continentes, una buena situación financiera y un ecosistema de partners que apoyen su plataforma.

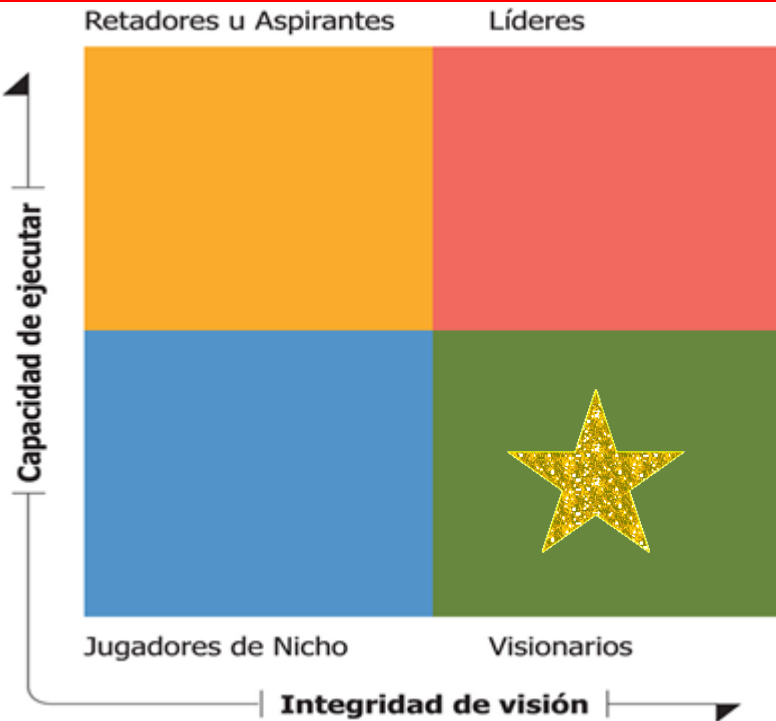
CUADRANTE MÁGICO DE GARTNER



Aspirantes.- Los «*challengers*» se comportan lo suficientemente bien en el mercado, como para en un momento determinado, convertirse en una amenaza seria para los líderes. Tienen productos sólidos y los recursos suficientes como para mantener un crecimiento continuo.

Sin embargo, de momento carecen del tamaño suficiente o de la influencia global que sí disfrutaban de las empresas que se encuentran en el cuadrante «*leaders*».

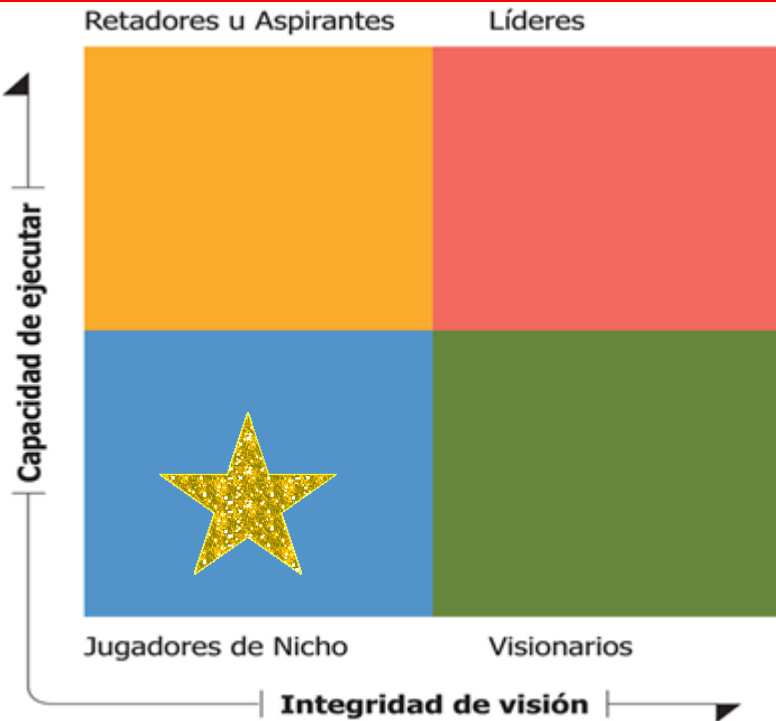
CUADRANTE MÁGICO DE GARTNER



Visionarios.- Gartner considera que las empresas que se encuentran en su cuadro «*Visionaries*» son capaces de ofrecer productos innovadores, que resuelven problemas reales de sus clientes. Sin embargo con frecuencia son empresas que o no tienen una cuota de mercado realmente significativa o en el momento del análisis todavía no resultan rentables.

Habitualmente entran en esta categoría la mayoría de las startups, empresas que en muchos casos tienen como objetivo acabar siendo adquiridas por otras más grandes y establecidas en el mercado.

CUADRANTE MÁGICO DE GARTNER



Empresas de nicho.- Las «*niche players*» se diferencian del resto en que normalmente están especializados en segmentos muy específicos de su mercado o trabajan exclusivamente en sectores verticalizados. Este cuadrante puede incluir también a proveedores que están adaptando sus productos existentes para entrar en un nuevo mercado, o a los proveedores más grandes que tienen dificultades para desarrollar y ejecutar su visión.

Con toda esta información, Gartner promete a las empresas comprender en qué momento se encuentra su mercado, cómo se posicionan los distintos competidores IT y cómo se ajusta su oferta tecnológica a sus necesidades, tanto presentes como las que puede experimentar a medio e incluso largo plazo.

EL FUTURO DE LA TECNOLOGÍA DEL MUNDO

Forbes
MÉXICO
TECH FUTURE

intel.

intel.

**El futuro tecnológico del mundo,
lo estamos creando HOY**

Santiago Cardona

Director General – Intel México

<https://www.youtube.com/watch?v=HgHXDZl bx5c>

INVESTIGACIÓN SOBRE POWER BI

<https://www.youtube.com/watch?v=j7Mm3jyXFkM>

Power BI

- Visualizaciones poderosas
- Publicar nuestros dashboard en Web y móviles
- Integra funcionalidades de IA para obtener resultados estratégicos del negocio
- Business Intelligence: Cuadrante mágico de Gartner 2020



INVESTIGACIÓN SOBRE POWER BI

<https://www.bimatico.com/es/bi-news/para-que-se-utiliza-power-bi-que-es-capaz-de-hacer-y-donde-descargarlo>

<https://youtu.be/kVGxi--pfWE>

Investigación de Aplicaciones del Power BI en el contexto de computación Gráfica:

0.- Carátula e Introducción

1.- Instalar Power BI.

2.- Para que sirve. Importancia.

3.- Poner gráficos de Power BI en la web. (Dashboard para ventas).

4.- Integrar Power BI con QGis

5.- Conclusiones

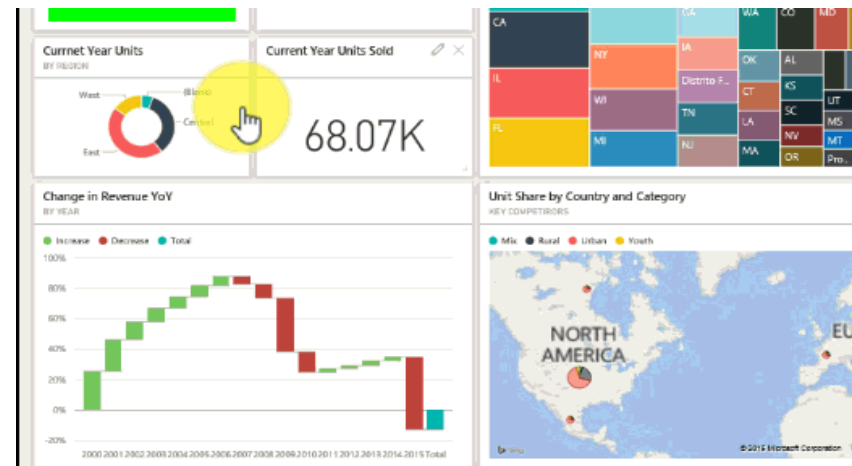
6.- Recomendaciones

7.- Bibliografía

Power Point

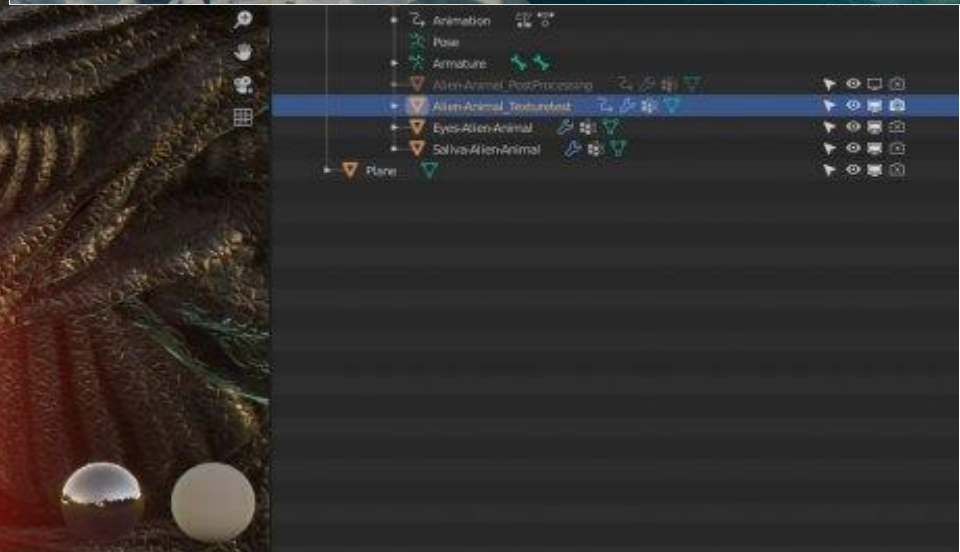
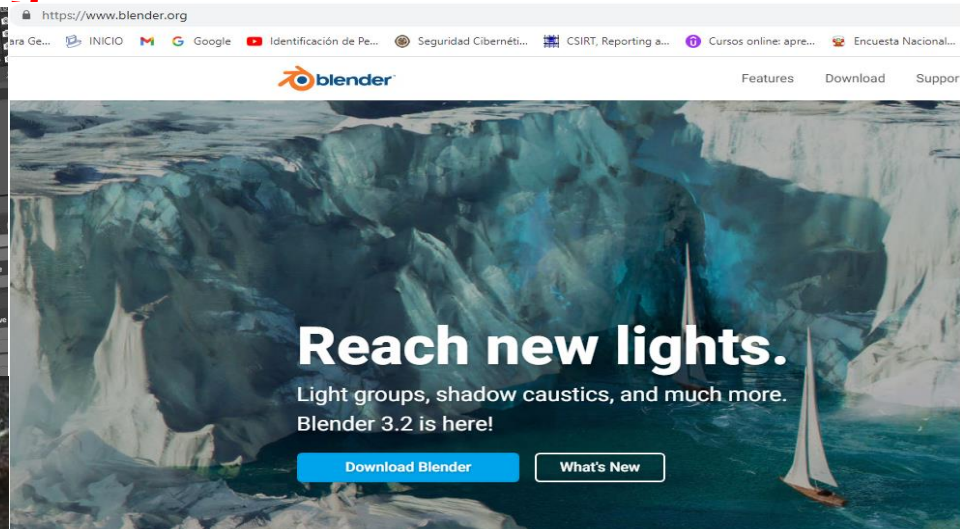
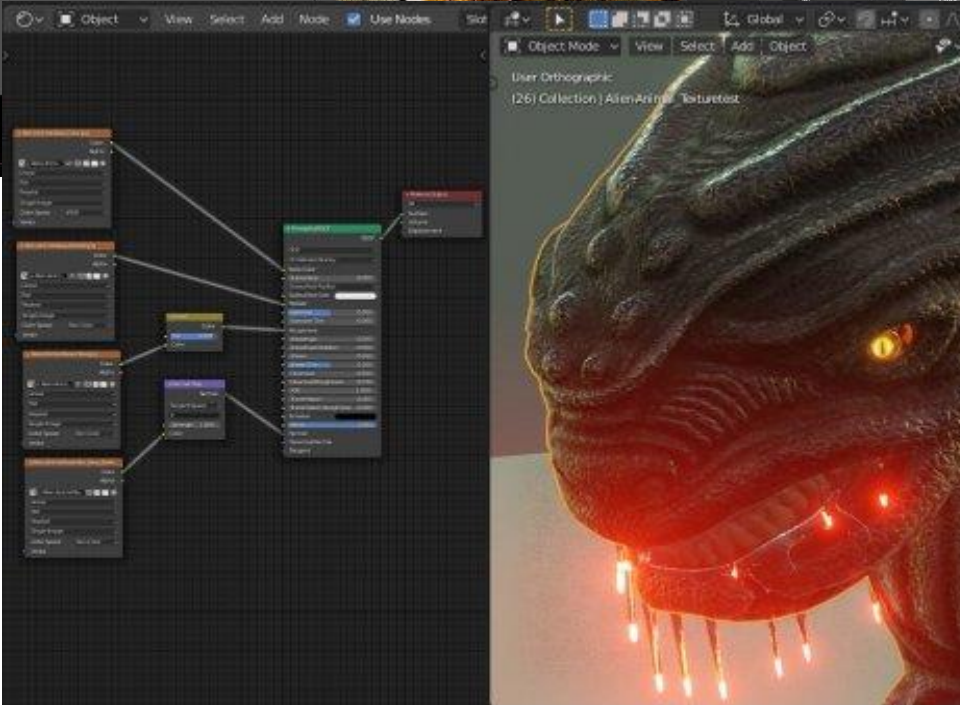
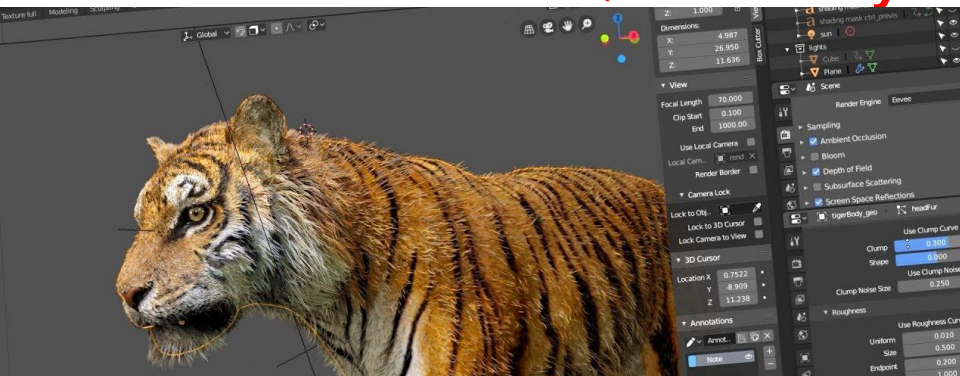
Entregar exponer en equipo.

Por Equipo (Todos deben exponer).



GEOMETRIA CON BLENDER

<https://www.youtube.com/watch?v=bcNII4ySb8U&list=RDCMUCGoU4aSJQataGD68OyVbqRA&index=23>





**Un descanso de 15'
Minutos**

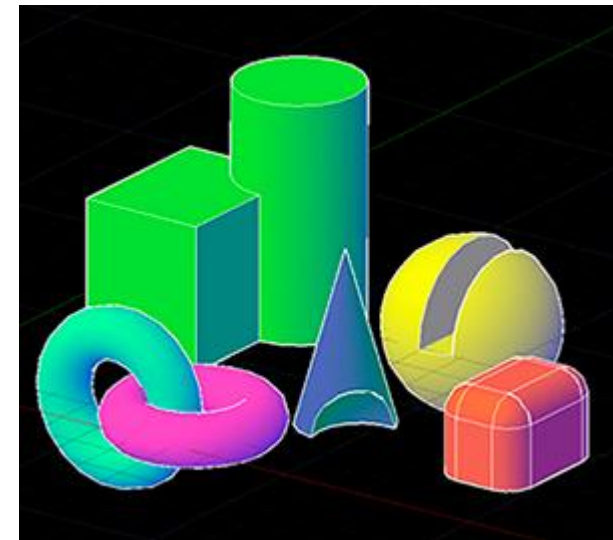


MI DESAYUNO DE HOY

DESARROLLO DE APLICACIONES ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA



PRACTICA DE ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA



MA. Juan Carlos Reátegui Morales

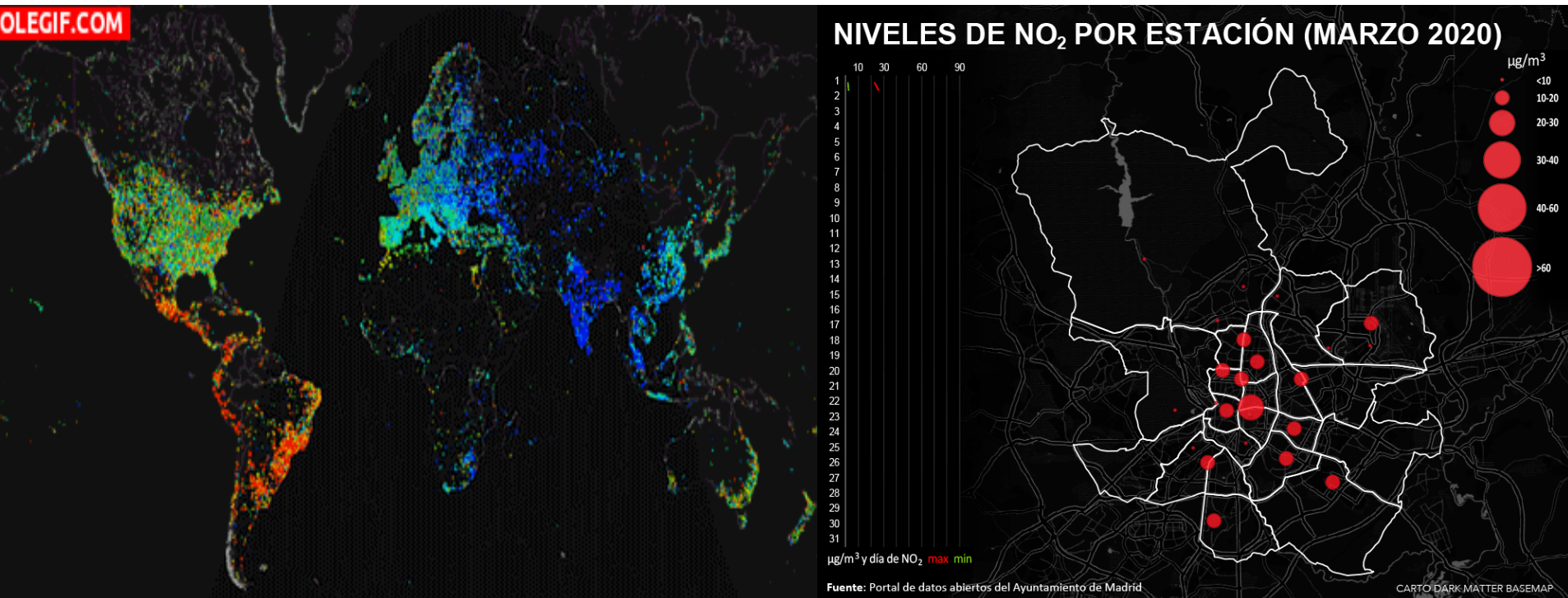
jreategui@untels.edu.pe

MBA-ISO 27001-ISO 9001-ISO 22301

EXPOSICIÓN DE TAREA PENDIENTE



- Instale el software QGIS.
- Desarrolle un manual digital de manejo del Qgis (Video donde participen todos).
- Resalten en su uso los temas tratados en clase.
- Investigue que proyectos de éxito se han desarrollado en el mundo con Qgis.
- Planteen un proyecto de análisis de riesgos para VES.



Control de Tarea QGis

ACG	Horario: 13.00 - 16.20	LUNES
Nº	Alumno	Proyecto
1	ALANYA VILLAR JOEL EDWIN	Videojuegos con Unity
2	ALVA CHANTA EDSON ALCIDES	Reconoc. De Imágenes en Medicina
3	ANCHAYHUA GUTIERREZ DAVID ANDRE	Animaciones con Anime
4	AZAÑERO ESPINOZA WALDIR YSAI	Identifica personas con Python
5	CARRASCO CHINCHAY HENRY ELI	Identifica personas con Python
6	CCACCYA HUAMAN ANTONY	RV-RA en Turismo
7	CHAVEZ GAMARRA JOSE CARLOS	RV-RA en Turismo
8	DIAZ SEMINARIO DANIEL OMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)
9	FLORES CHAMBA JOSE	Reconoc. De Imágenes en Medicina
10	FLORES HERRERA JULIO CHRISTIAN	RV-RA en Turismo
11	GOMEZ HUAMANI STEVE EDWARD	Identifica personas con Python
12	HUANCAS LEUYACC ANSELMO JUNIOR	RV-RA en Turismo
13	LEANDRO BLAS LUIGGI ANDERSON	Animaciones con Anime
14	MOTTA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina
15	NOBLEJAS SAAVEDRA JORDAN MOISES	Animaciones con Anime
16	PONCE SUSANIBAR ALONSO GAVINO	Cuadro de Mando Integral (CMI)
17	QUISPE CUPE JORDY EUSEBIO	Videojuegos con Unity
18	SAYAS DE LA VEGA PIERO GABRIEL	Identifica personas con Python
19	TORRES BARRIENTOS CARLOS JOSSIMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)
20	YAURICASA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina
21	ZEVALLOS TORRES DIEGO LEONEL	Videojuegos con Unity
22	Silvestre Abarca Jorge Javier	Animaciones con Anime

Individual

Bien

Control de Proyecto Final

Nº	Alumno	Proyecto	
3	ANCHAYHUA GUTIERREZ DAVID ANDRE	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
13	LEANDRO BLAS LUIGGI ANDERSON	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
15	NOBLEJAS SAAVEDRA JORDAN MOISES	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
22	Silvestre Abarca Jorge Javier	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
8	DIAZ SEMINARIO DANIEL OMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
16	PONCE SUSANIBAR ALONSO GAVINO	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
19	TORRES BARRIENTOS CARLOS JOSSIMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
4	AZAÑERO ESPINOZA WALDIR YSAI	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
5	CARRASCO CHINCHAY HENRY ELI	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
11	GOMEZ HUAMANI STEVE EDWARD	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
18	SAYAS DE LA VEGA PIERO GABRIEL	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
2	ALVA CHANTA EDSON ALCIDES	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
9	FLORES CHAMBA JOSE	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
14	MOTTA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
20	YURICASA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
6	CCACCYA HUAMAN ANTONY	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
7	CHAVEZ GAMARRA JOSE CARLOS	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
10	FLORES HERRERA JULIO CHRISTIAN	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
12	HUANCAS LEUYACC ANSELMO JUNIOR	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
1	ALANYA VILLAR JOEL EDWIN	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY
17	QUISPE CUPE JORDY EUSEBIO	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY
21	ZEVALLOS TORRES DIEGO LEONEL	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY

No

presentaron

**Verificar
avance por
equipo**

No

presentaron

No

presentaron

Paper

No

presentaron

No

presentaron

No

presentaron



Semana 10: Presentar el Prototipo del Sistema

Control de Proyecto Final

**Verificar
avance por
equipo**

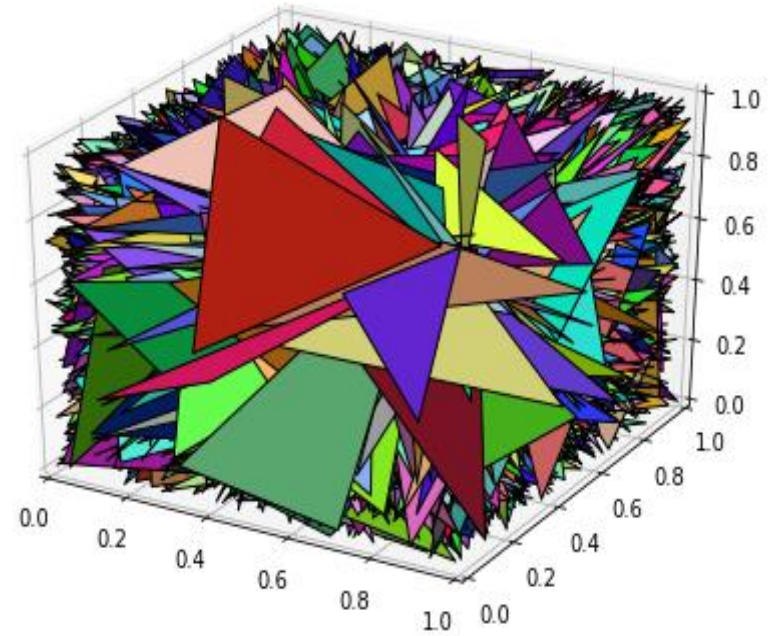
Paper



Semana 10: Presentar el Prototipo del Sistema

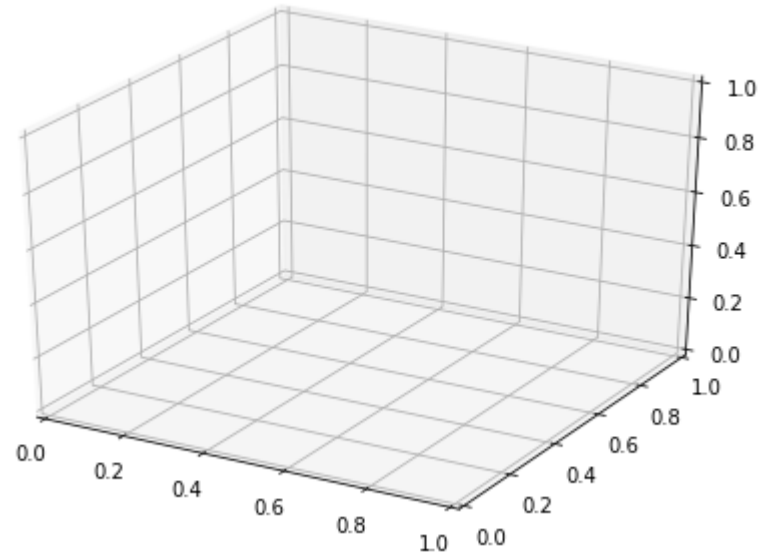
TRABAJO ASINCRÓNICO

```
import mpl_toolkits.mplot3d as a3
import matplotlib.colors as colors
import pylab as pl
import scipy as sp
#-----
ax = a3.Axes3D(pl.figure())
for i in range(50000):
    vtx = sp.rand(3,3)
    tri = a3.art3d.Poly3DCollection([vtx])
    tri.set_color(colors.rgb2hex(sp.rand(3)))
    tri.set_edgecolor('k')
    ax.add_collection3d(tri)
pl.show()
```



TRABAJO ASINCRÓNICO

```
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
from mpl_toolkits.mplot3d.art3d import Poly3DCollection
import matplotlib.pyplot as plt
figura_untels = plt.figure()
ax = Axes3D(figura_untels)
#-----
x = [0,1,1,0]
y = [0,0,1,1]
z = [0,1,0,1]
verts = [zip(x, y,z)]
ax.add_collection3d(Poly3DCollection(verts))
plt.show()
```



TRABAJO ASINCRÓNICO

```
# Importamos numpy para generar datos de ejemplo solamente
import numpy as np
```

```
# Generamos los datos de prueba.
```

```
np.random.seed(19680801)
```

```
data = np.random.randn(2, 100)
```

```
# Creamos un subplot de 2 columnas con 2 filas cada una
fig, axs = plt.subplots(2, 2, figsize=(5, 5))
```

```
# Agregamos un grafico de histograma en la posicion 0, 0
axs[0, 0].hist(data[0])
```

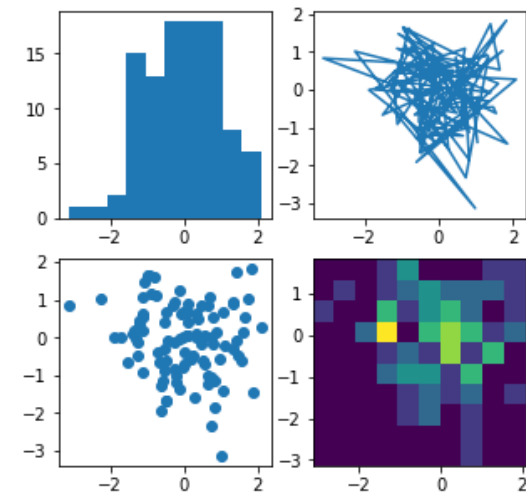
```
# Agregamos un grafico de puntos en la posicion 1, 0
axs[1, 0].scatter(data[0], data[1])
```

```
# Agregamos un grafico de lineas en la posicion 0, 1
axs[0, 1].plot(data[0], data[1])
```

```
# Agregamos un grafico de histograma 2d en la posicion 1, 1
axs[1, 1].hist2d(data[0], data[1])
```

```
# Generamos el grafico.
```

```
plt.show()
```



TRABAJO ASINCRÓNICO

```
import matplotlib.pyplot as plt # Importamos matplotlib
```

```
y =[45, 15, 25, 15] # Defino las cantidades a representar en el diagrama
```

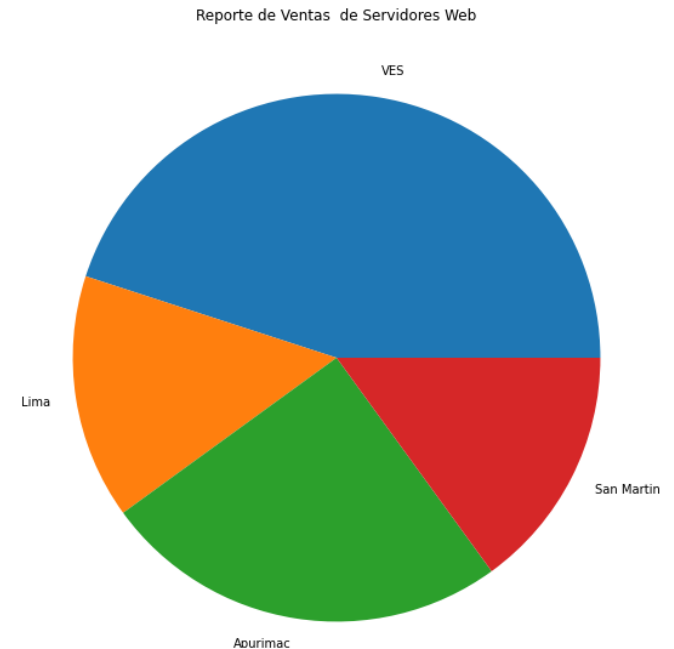
```
mylabels = ["VES", "Lima", "Apurimac", "San Martin"] # Defino que etiquet  
a va con cada color o seccion
```

```
plt.figure(figsize=(10,10)) # Definimos un buen tamaño
```

```
plt.title('Reporte de Ventas de Servidores Web')
```

```
plt.pie(y, labels = mylabels) # uso la funcion pie para generar el diagrama  
circular o de pastel (en ingles pie = pastel)
```

```
plt.show() # Siempre recomendable agregar la funcion show
```



PRACTICA CALIFICADA CLASE 12

Lo que llamamos historia gráfica es esencialmente el discurso sobre el pasado construido a base de imágenes y sonidos técnicos: la fotografía, el cine, el video.

Estos medios de comunicación modernos que hoy dominan en el mundo sólo empezaron a existir a partir de 1839 y, por su misma naturaleza, ofrecen nuevas posibilidades de representar el pasado, además de tener sus propias limitaciones. Son precisamente estas posibilidades y limitaciones que darán forma a la que hasta ahora sigue siendo la mal llamada historia gráfica.

<https://youtu.be/j5fzU3lztTw>

Tema libre: Software libre:

Sugerimos:

Nacimiento de Villa El Salvador.

Nacimiento de la UNTELS

El Proceso de Investigación en la UNTELS

Desarrollo de mi proyecto de investigación

Tema de marketing, etc.

El software de su preferencia, presentar en equipo.



Control de Aprendizaje

Preguntas de Control:

¿Que ventajas otorga la tecnología de la geometría constructiva de sólidos (Cgs).?

¿Qué ventajas podría proporcionar el aplicar los SIG en el Perú?

¿Qué es un dashboard? . Explique su importancia.

¿Que aplicaciones podría darse a esta tecnología GIS en VES?.

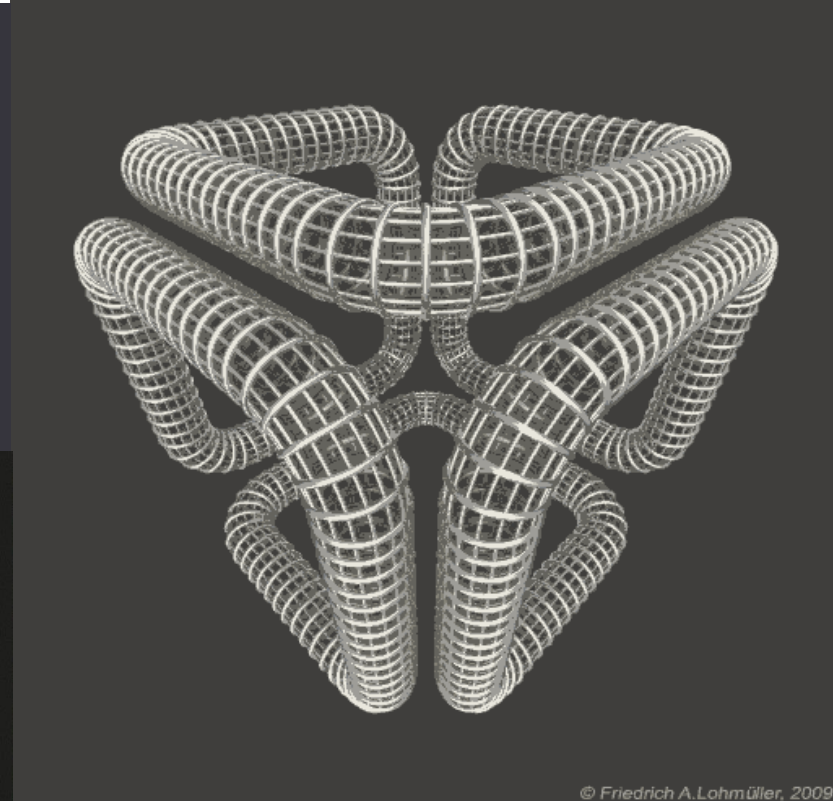
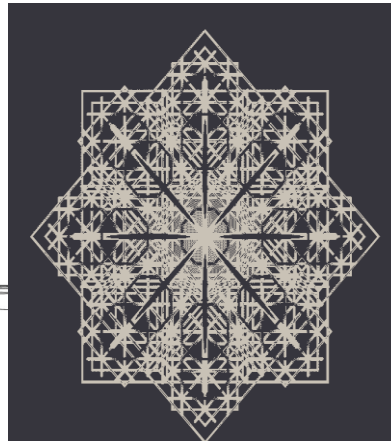
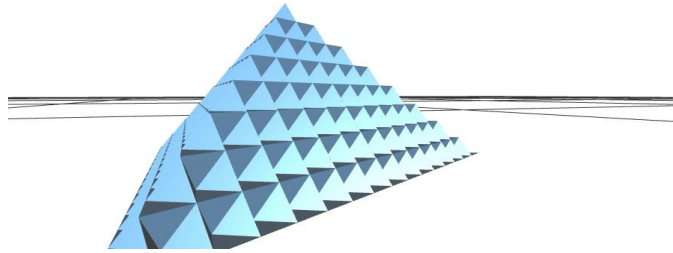
¿Cuál es la importancia del Cuadrante Mágico de Gartner?

¿Qué importancia tiene, integrar PBI con Qgis?.

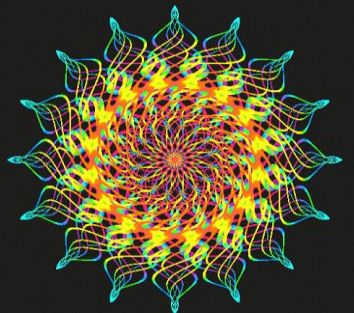
ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA

Lunes 13:00 - 16:20

Objetivo: Modelar fractales y argumentar sobre su aplicación en la industria y la ciencia.



© Friedrich A. Lohmüller, 2009



Muchas gracias...