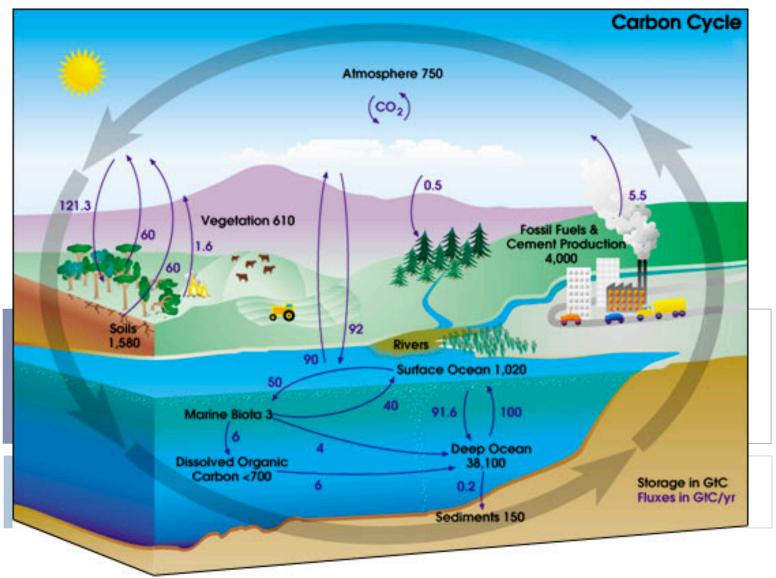
Co2

Juliana Azuero, Alfredo Gonzalez-Rubio, Laura Pedraza y Viviana Rojas.

## CICLOS BIOGEOQUIMICOS Y LOSMICROORGANISMOS

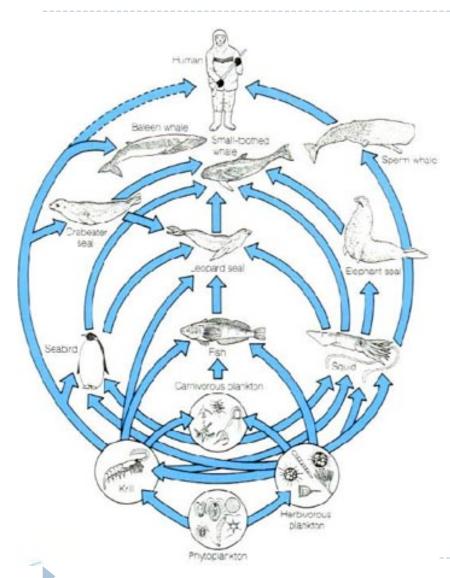
CICLOS BIOGEOQUIMICOS: describen el movimiento y la conversión de materiales por medio de la actividad bioquímica que se producen en la atmosfera, en la hidrosfera y en la litosfera. Estos ciclos se dan a escala mundial y afectan profundamente a la geología y al ambiente actual de nuestro plantea.

Todos los organismos vivos participan en los ciclos biogeoquimicos por : <u>ubiquidad, capacidades</u> <u>metabólicas diversas y tasas altas de actividad enzimática.</u>



http://earthobservatory.nasa.gov/Library/CarbonCycle/Images/carbon\_cycle\_diagram.jpg

#### LOS CICLOS Y LOS MICROORGANISMOS



La participación global de los microorganismos en el ciclo del carbono quizás puede estudiarse mejor en el contexto de una cadena trófica. Cada cadena trófica se basa en los productores primarios. La fijación neta del CO2 para formar compuestos orgánicos la llevan a cabo los organismos autótrofos.

http://www.gencat.net/cur/m39\_5.jpg

#### **MICROORGANISMOS**

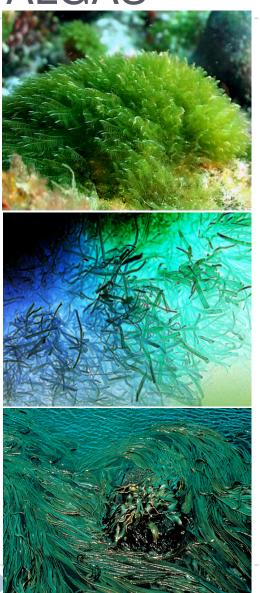
Teniendo en cuenta su capacidad de convertir el CO2 en materia orgánica, los principales grupos de microorganismos son:

- } las algas
- las cianobacterias
- bacterias fotosintéticas verdes y rojas.

# CARACTERISITCAS GENERALES MICROORGANISMOS

	CIANOBACTERIAS	BACT. ROJAS	BACT. VERDES
Fotosíntesis	oxigénica	anoxigénica	anoxigénica
Pigmentos	sim. plantas	específicos	específicos
Morfología	filamentosa y unicel.	unicelular	bacilar y filamentosa
Motilidad	inmóviles o por	por flagelos	bac.: inmóviles
	deslizamiento		fil.: deslizamiento
Fijación CO₂	ciclo de Calvin	ciclo de Calvin	ciclo reductor ATC
Heterotrofía	escasa	amplia	escasa

#### **ALGAS**



- Organismos uní o pluricelulares que se encuentran ecosistemas acuáticos.
- Producen su propio alimento por medio de la fotosíntesis.
- La población de las algas se divide en algas verdes y en algas azules.
- Las algas azules son muy dañinas para la salud humana.
- La descomposición de las algas disminuye las fuentes de oxígeno en el agua.
- Participan en el ciclo del C y en las cadenas tróficas.
- IMPORTANCIA: se utilizan como biomonitores que proporcionan alertas o medidas del deterioro delas condiciones medioambientales.

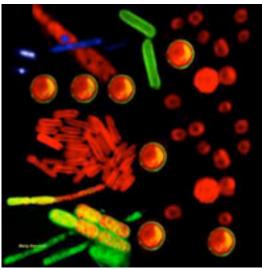
#### ALGAS



- Las algas no necesitan extensos terrenos de cultivo ya que pueden crecer en casi cualquier espacio cerrado, y lo hacen de forma muy rápida, de este modo que podrían desarrollarse en tanque en cualquier localización.
- Son fuente de producción de energía en continuo, inagotable y no contaminante porque utiliza el exceso de carbono (CO<sub>2</sub>).

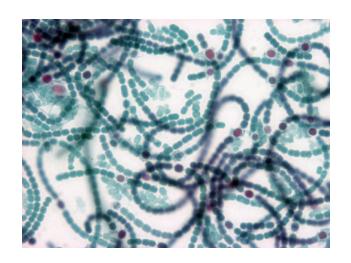
#### CIANOBACTERIAS

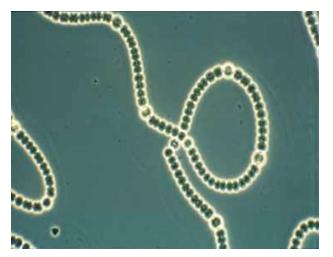




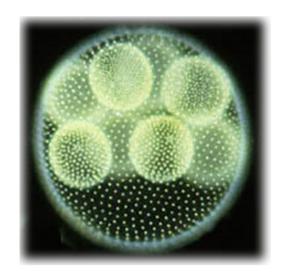
- Las cianobacterias son un tipo de bacterias que contienen clorofila y pigmentos fotosintéticos que utilizan para captar la energía de la luz solar y sintetizar azúcares.
- Son muy abundantes , hasta más de 100 millones de ellas viven en un litro de agua.
- Son las principales generadoras de la producción neta de materia orgánica.
- Fabrican carbohidratos y oxígeno a partir del dióxido de carbono y del agua, usando la luz solar como energía.
- Viven en ambientes acuáticos y terrestres. En algunos casos viven sobre rocas y árboles, y las hay también que habitan en aguas termales, soportando temperaturas de hasta 90°C. También pueden vivir en simbiosis con hongos, formando líquenes.

#### CIANOBACTERIAS

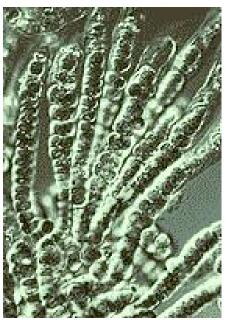




- Para su supervivencia solo requieren de agua, CO<sub>2</sub>, sustancias inorgánicas y luz.
- La proliferación de cianobacterias es un claro indicador del deterioro del ecosistema.
- Producen toxinas que son perjudiciales para la salud humana.



#### BACTERIAS FOTOSINTETICAS

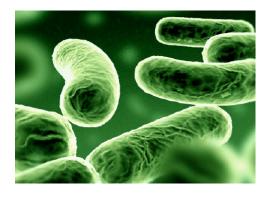




- Las bacterias fotosintéticas son microorganismos autosuficientes e independientes. Ellas sintetizan las substancias útiles producidas por la secreción de las raíces, materia orgánica y/o gases perjudiciales utilizando la luz solar y el calor del suelo como fuentes de energía.
- Al crecer las bacterias fotosintéticas en los suelos aumentan la cantidad de otros microorganismos eficaces.
- Son capaces de producir energía a través de la fotosíntesis.
- Poseen pigmentos púrpura, rojo, marrón , naranja y verde que les permiten hacer la









## **Clostridium Perfringens**

Es una bacteria anaerobica facultativa formadora de esporas.

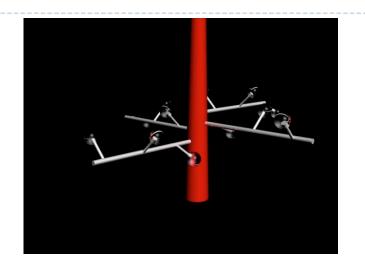
Se encuentra usualmente en el suelo, en el agua y en los alimentos entre otros.

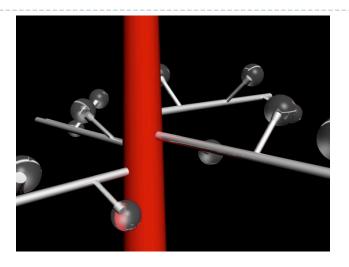
Cultivada en un medio neutro, al entrar en contacto con CO2 cambia de color a un tono negro o café oscuro.

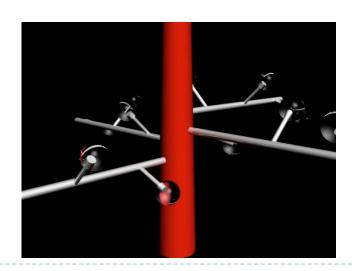
#### **ENFOQUES**

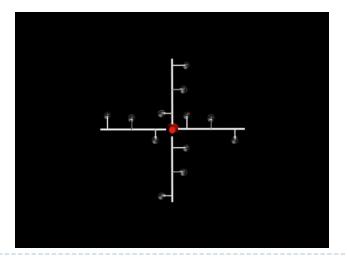
- COMO ELEMENTOS DE MEDICION Y ALERTA DEL DETERIORO MEDIOAMBIENTAL.
- COMO ELEMENTOS QUE CONSTRIBUYAN A LA DISMINUCION DE CO2 EN EL MEDIO AMBIENTE.

#### Primera Posibilidad de Carcasa

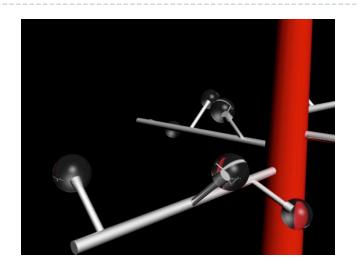


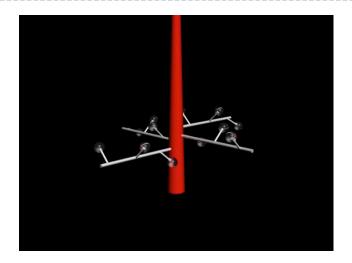


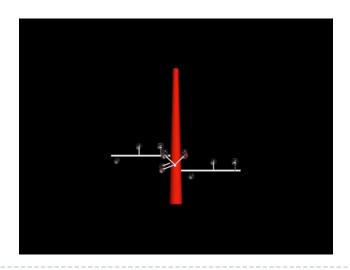


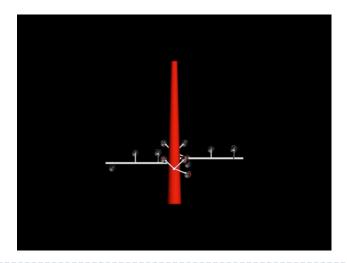


#### Primera Posibilidad de Carcasa

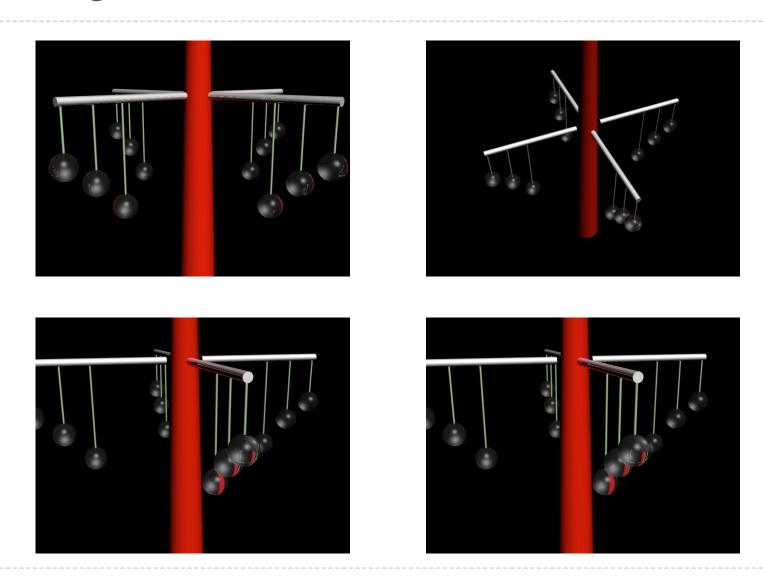




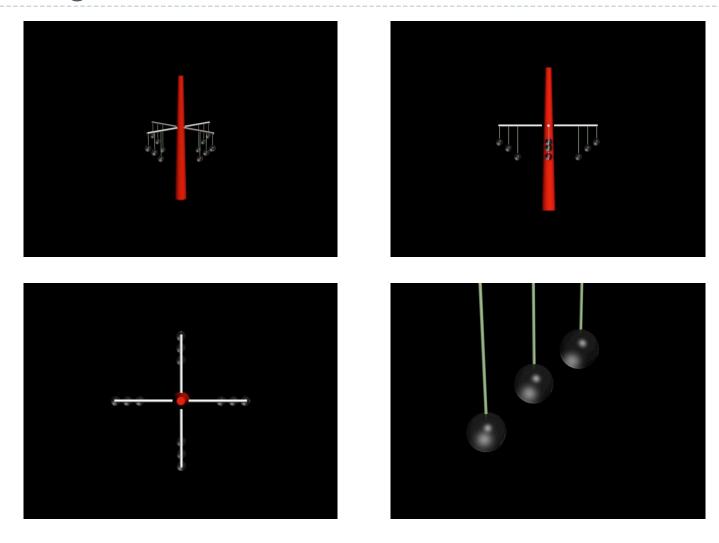




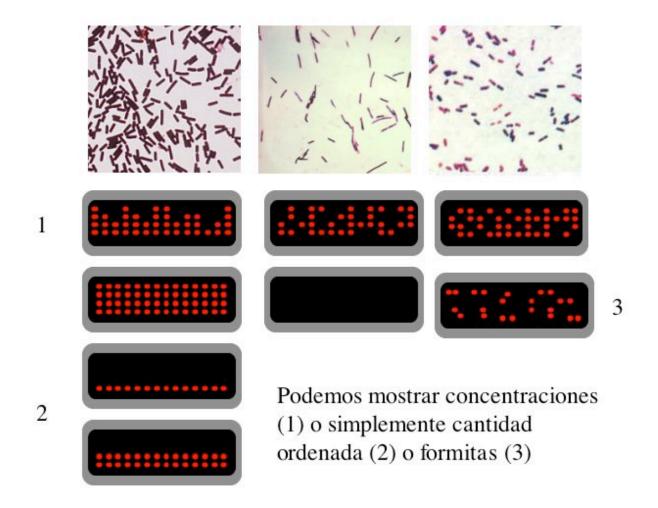
## Segunda Posibilidad de Carcasa



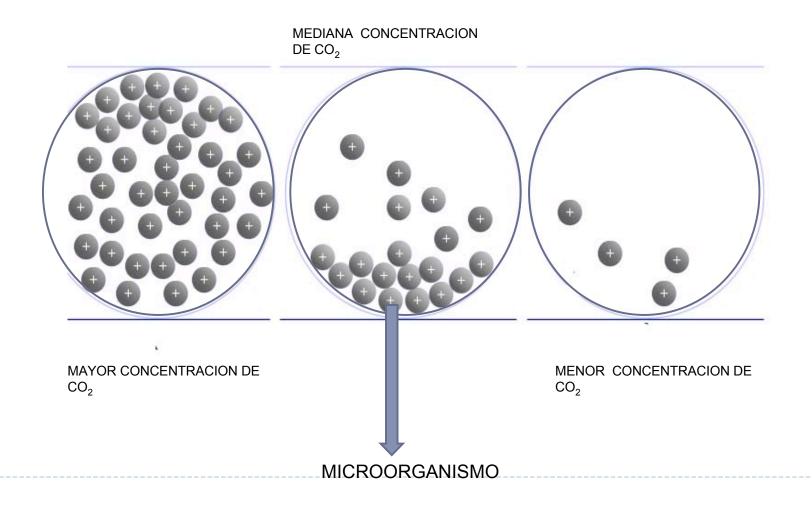
## Segunda Posibilidad de Carcasa

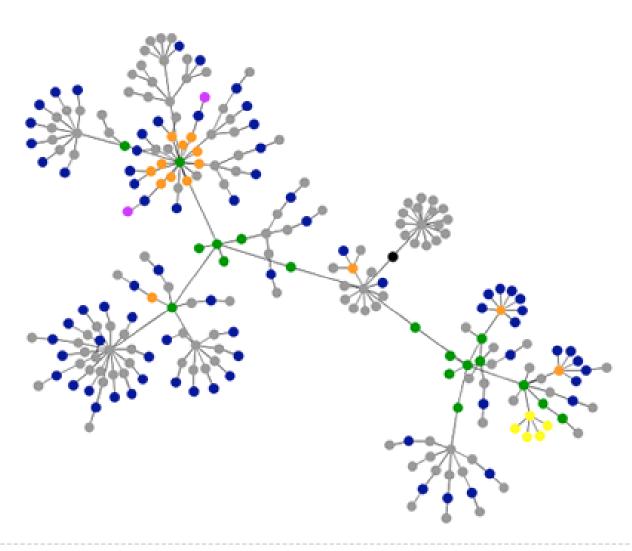


## Exploraciones del Display

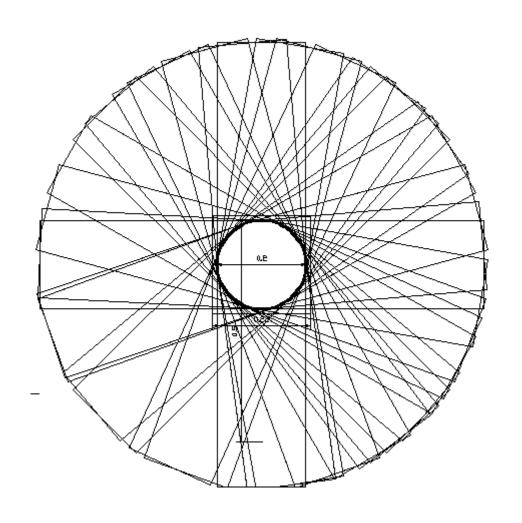


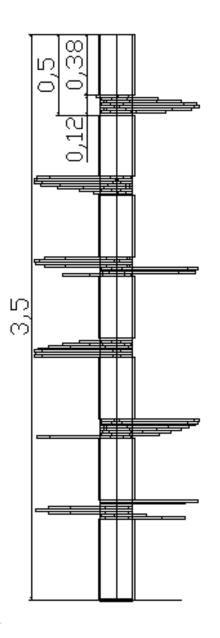
### **DISPLAY**

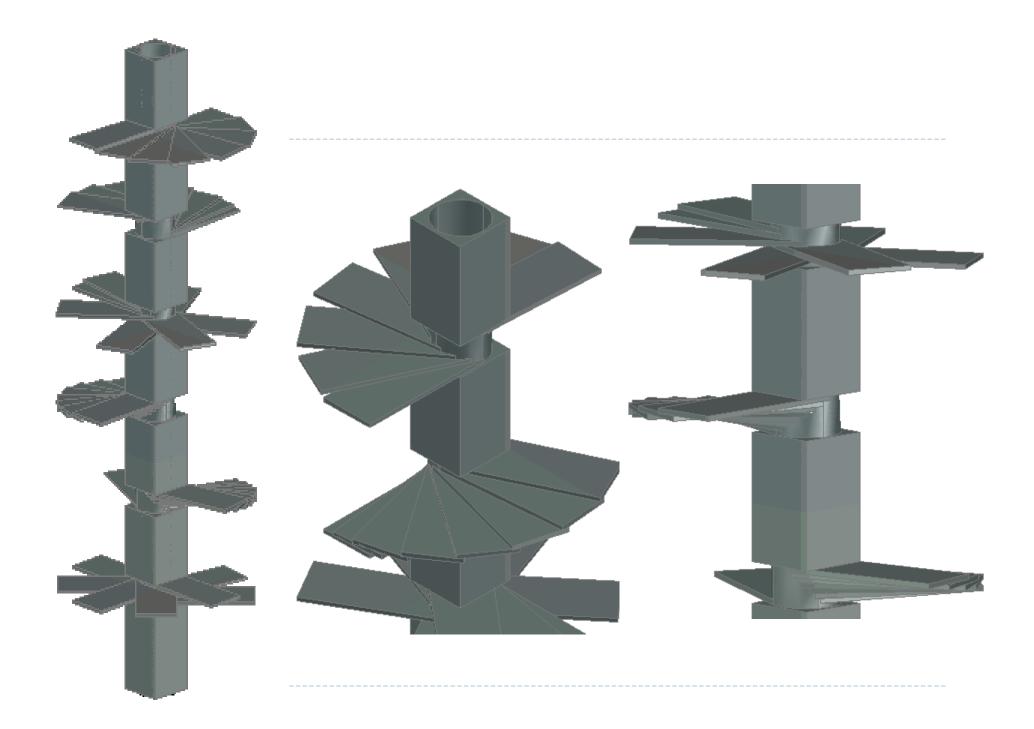


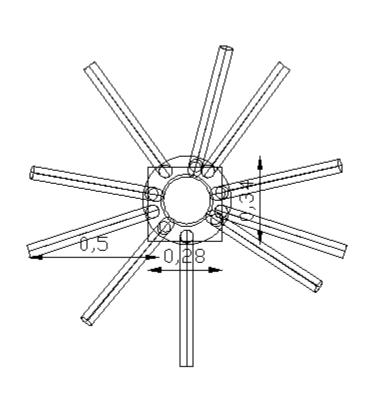


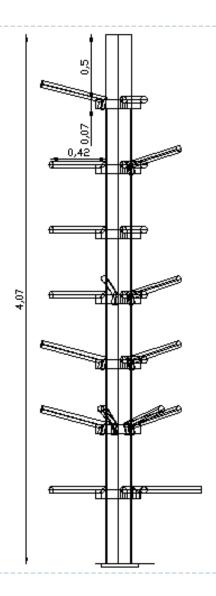
## Exploraciones de la Estructura

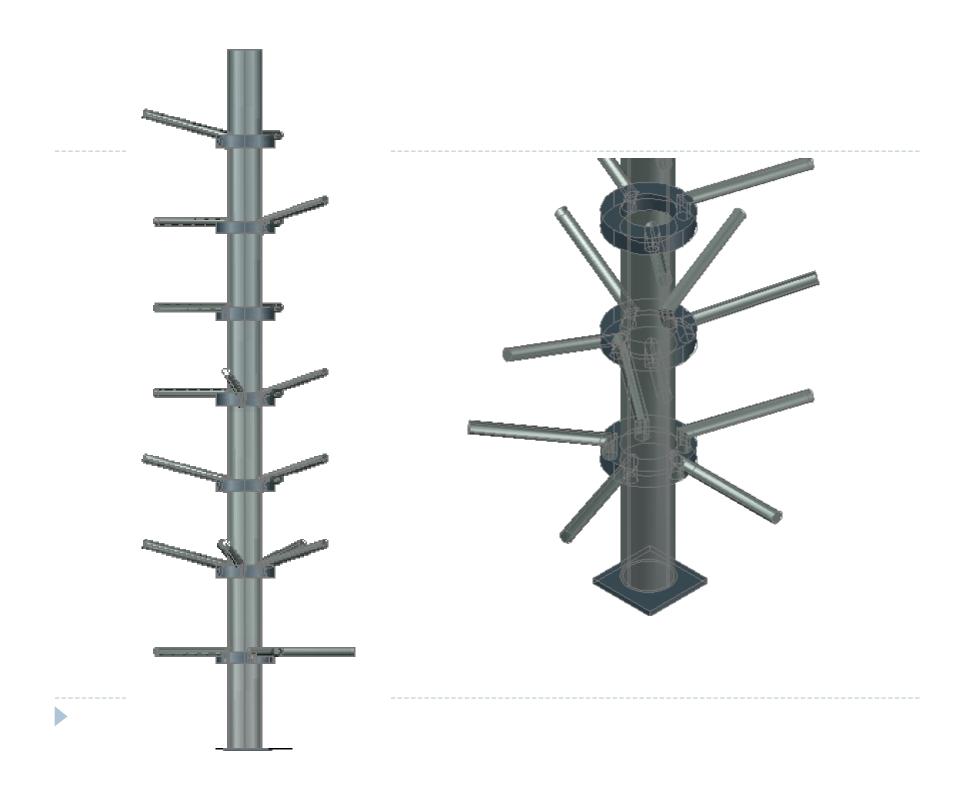


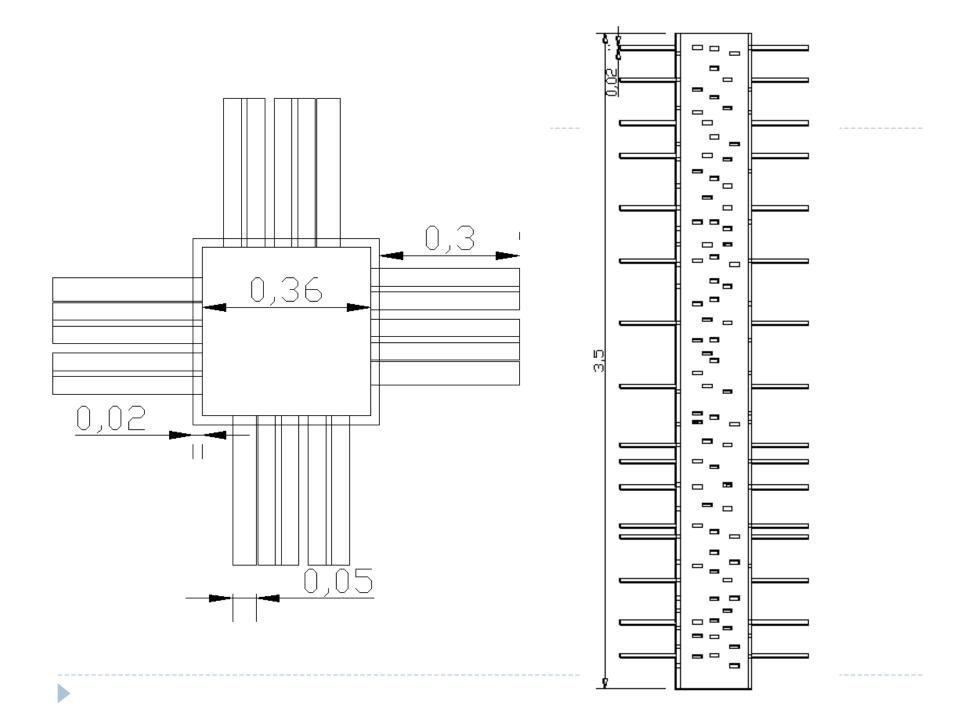












#### Sensor



Modulo de Censor CDM4160 de Figaro Sensors USA.

- \*Alta Selectividad de CO2.
- \*Larga Vida
- \*No necesita mantenimiento
- \*Precalibrado
- \*Bajo Costo
- \*Amplio Rango
- \*Uso en exteriores e interiores para:
  - -control de la calidad del aire
  - -monitoreo de CO2
  - -Control de procesos de

fermentacion.