

Trabajo académicamente dirigido:



Departamento de Astrofísica
Y CC. de la Atmósfera

Planetario UCM

Raúl Cacho Martínez

Dirigido por:

Jaime Zamorano Calvo

Nicolás Cardiel López

Jesús Gallego maestro

Introducción

- Dos partes: Planetario y panel informativo
- Planetario: Instrumento didáctico de cara a visitas guiadas e IYA2009, prácticas de alumnos...
- Panel Informativo: Últimas noticias, imágenes, información del departamento...

Objetivos

- Planetario:
 - Ubicación
 - Diseño de la cúpula (forma, materiales...)
 - Diseño del sistema de proyección
 - Construcción

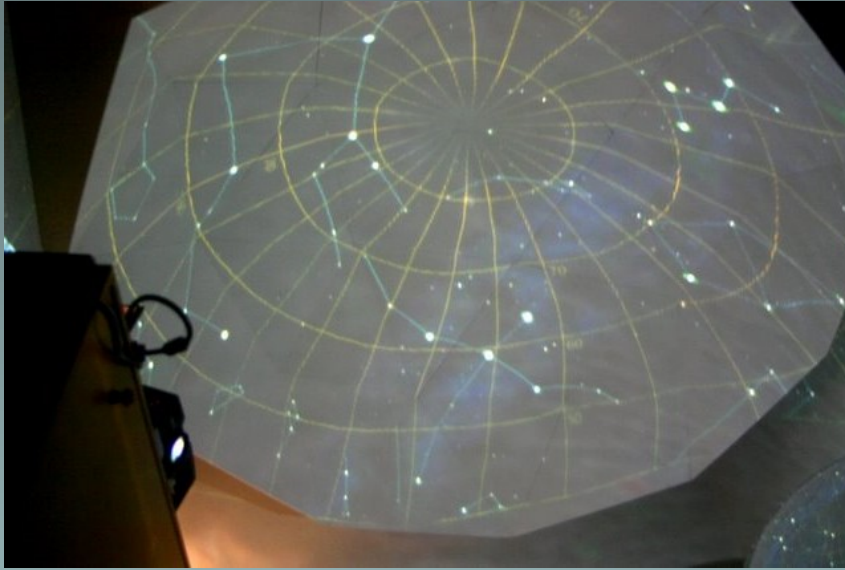
Objetivos

- Panel Informativo:
 - Ubicación
 - Diseño del panel (software)
 - Diseño del sistema de proyección
 - Montaje

Planetario UCM

“Making the UCM a Fuller place”

Idea original



Ubicación

- Lugar protegido y de acceso exclusivo por miembros del departamento



Alternativas desechadas:

- Acceso 3^a a 4^a planta
- Terraza Oeste
- Cúpulas de telescopios

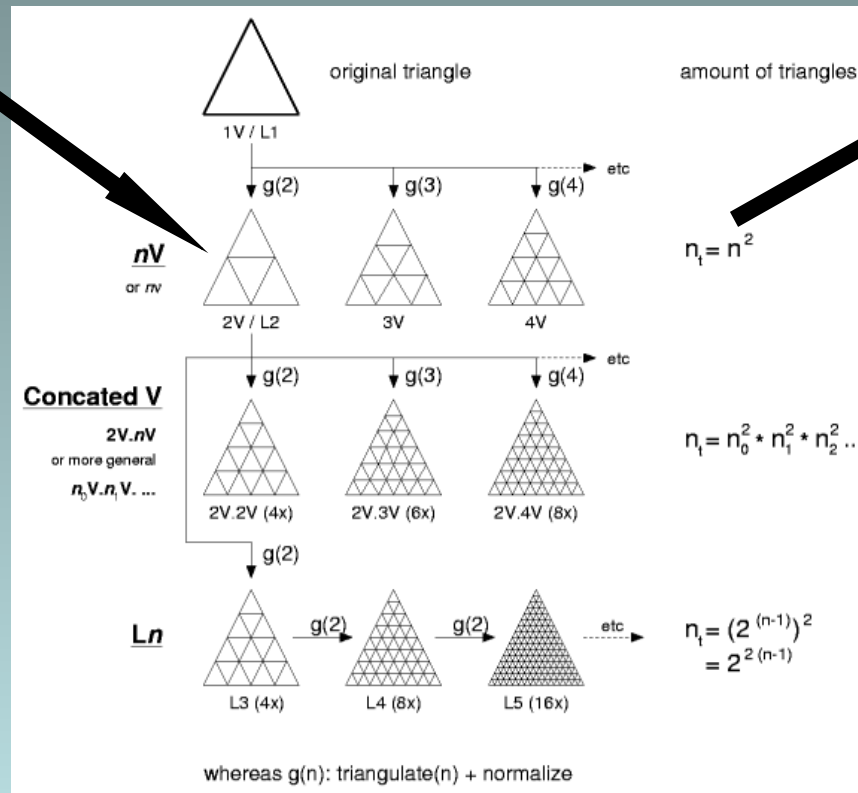
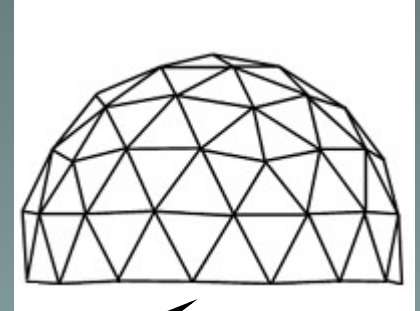
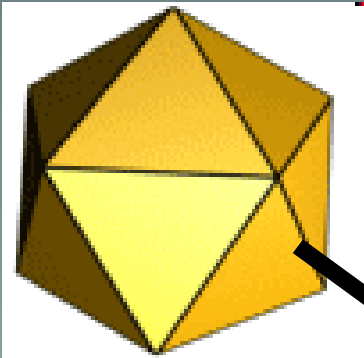
Materiales

- Posibles materiales: tela, cartón, cartón pluma...
- Elegimos cartón pluma por:
 - Ligereza
 - Precio
 - Rigidez
 - Facilidad de trabajo

Diseño

- Semiesférico → cúpula geodésica
- Primer diseño: medio balón de fútbol
- Piezas demasiado grandes → modificación. Polígonos → Triángulos
- Mejor aproximación a la semiesfera
- Cúpula 3V

Diseño



Construcción de la cúpula



¡Cúpula montada!



Espejo

- Necesitamos un espejo semiesférico
- Tiene que ser suficientemente reflectante
- Barato
- Posibilidades:
 - Ensaladera de acero pulido
 - Bol transparente metalizado

Software

- Stellarium:
 - Gratuito
 - Requiere pocos recursos
 - Puede ejecutarse en cualquier SO
 - Fácil de utilizar
 - Configurable para proyección en cúpulas

Stellarium



Panel Informativo

Ubicación

- Lugar público, cerca del departamento: escalera de acceso de 3^a a 4^a plantas



Diseño

- Actualización automática y rápida
- Mostrar la mayor cantidad de información posible
- Edición sencilla
- Versátil

Por todo ello se eligió hacerlo en HTML, que es un código que reúne estas características

Software

- Firefox:
 - Gratuito
 - Estable
 - Corre sobre cualquier SO
 - Altamente personalizable

Necesitamos instalar el Add-On Squint

(Menú herramientas/complementos → Obtener complementos)

Montaje

- El montaje consiste en un proyector apuntando a la pared
- Es necesario llevar un cable VGA desde un ordenador al proyector, y un cable de alimentación para el proyector
- El proyector debería colocarse en una jaula a fin de evitar su manipulación por manos ajenas o su sustracción.

Funcionamiento del panel

Ejemplo de funcionamiento del panel: [pulsar aquí](#)

Se puede configurar para que muestre el cielo actual, sin más que ejecutar el programa Stellarium



Resultados

Planetario

- La cúpula del planetario ha sido construida y colocada en el lugar oportuno
- El diseño se ha mostrado sólido y resistente
- Se hicieron pruebas de proyección, pero fueron insatisfactorias:
 - Proyector poco potente
 - Iluminación ambiente elevada

Panel Informativo

- Se ha encontrado una ubicación óptima para la disposición del panel.
- Se ha diseñado un proceso informático que permite la actualización rápida del panel sin la intervención humana
- Las pruebas de proyección fueron satisfactorias:
 - Tamaño adecuado del panel
 - Iluminación ambiente elevada

Trabajo Futuro

Planetario

- Disminuir la luminosidad ambiente (reparar persianas de sala entre cúpulas)
- Montar el proyector y el espejo en los lugares idóneos
- Alisado de la cúpula para corregir pequeños defectos y aproximarnos mejor a la semiesfera
- Horizonte de la facultad en la proyección

Panel Informativo

- Reducir la luminosidad ambiental (persianas en las ventanas de la escalera)
- Situar un terminal interactivo para que cualquiera pueda elegir qué mostrar en el panel en cada momento
- Diseñar una interfaz para el panel