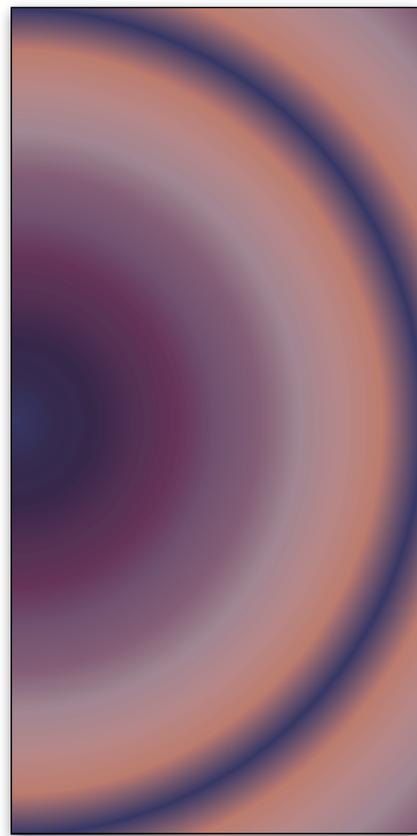
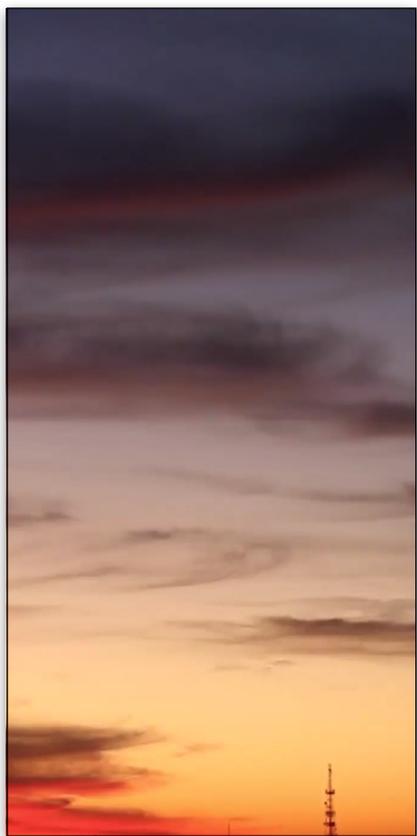


Sinfonía Cromática

Kevin Kripper - Rocío de Lara

2015



Índice

Descripción y Objetivos	2
Concepto	3
Locación	5
Técnica	8
Plan de Realización	10
Presupuesto	11
Simulación	12
Anexo	16
Referencias Estéticas	17
Hardware	19
Software	20
Biografías	22

El color es el teclado, los ojos las armonías, el alma es el piano con abundantes cuerdas. El artista es la mano que musicaliza, tocando una tecla u otra, causando vibraciones en el alma.

Wassily Kandinsky

Descripción Breve

Sinfonía Cromática es una obra inmersiva diseñada para el domo del Planetario de la Ciudad de Buenos Aires. Se proyectará un gradiente multicolor conformado por los colores captados en tiempo real por una cámara. Se la ubicará para que capture el cielo durante el atardecer. Serán funciones de aproximadamente 25 minutos siempre distintas, ya que la paleta de colores proyectada cambiará según las condiciones lumínicas.

Objetivos

- Plasmar la inmediatez e irrepetibilidad de la luz.
- Proponer que el color es una entidad individual.
- Generar un espacio visual abstracto.

Funciones

Será una función diaria al atardecer. Durará aproximadamente 25 minutos, el mismo tiempo que tarda el Sol en ocultarse. Es decir, que la función finalizará cuando el recinto quede totalmente a oscuras. Debido a que la obra depende de la variedad cromática presente, los días nublados se suspenderá. Por otro lado, el acceso será limitado por la capacidad propia del Planetario (260 personas).

Concepto

"La luz es principio de toda belleza"

Umberto Eco

Vivimos en una realidad llena de figuras que cobran vida cuando la luz las impacta y nos permite ver sus colores, pero solemos primordiar las formas sobre la existencia individual de los colores. Es una condición que comienza a darse una vez superada la etapa de la niñez cuando la atracción por los colores es mayor. La luz crea modos de ver a partir de una estructura espacial que propone determinadas estructuras visuales. Un ejemplo es la arquitectura de la Edad Media, sus catedrales góticas con arcos ojivales y amplios ventanales creaban fantásticos juegos de luces y colores, fluctuantes en las distintas horas del día que se reflejaban de forma armónica en el interior de los edificios. Se trataba de una arquitectura que generaba una interacción entre lo sólido y lo etéreo cambiando la percepción de algo tan común como la luz natural. Siguiendo esta línea, Sinfonía Cromática fue concebida para ser proyectada en un domo, una propuesta arquitectónica ideal para una obra circular e inmersiva, apostando así a un nuevo modo de ver mediante la proyección de múltiples colores plenos en forma de gradiente radial multicolor. La integración de éste y la proyección en el domo, generan un espacio

sin límites horizontales, verticales, o con punto de fuga finito determinado. Como una pintura panorámica, crea un nuevo espacio sin límites, que re-significa el color y lo descontextualiza de la forma. "Bellísimo es el círculo donde ningún ángulo rompe la continua igualdad de la circunferencia"¹.

La luz no es casual, sino un medio de diálogo entre el espectador y sus entornos. Al separar la luz de la forma y solamente quedarnos con la radiación que éstas emanan, obtenemos la definición que hace Grosseteste al decir que "la luz era la forma primitiva del mundo material"². Queremos estilizarla, mostrar sus variables, su instantaneidad e irrepetibilidad. Todo evento visual necesita de luz para existir, y debido a ello es que la experiencia durará lo que el atardecer y terminará cuando la sala se encuentre totalmente a oscuras.

Fue durante la Baja Edad Media (siglos XIII-XIV) que se otorgó gran importancia a la belleza del color, la cual adquirió un significado simbólico en donde a cada color le correspondía un atributo o una cualidad distinta, humana o divina.

1. de Hipona, Agustín. (388). De la grandeza del alma. En: Obras III. Bibliotheca Regia Monacensis, Roma. pp. 461-471.

2. Tatarkiewicz, Władysław (1989). Historia de la estética II. En: La estética medieval. Akal, Madrid. pp. 238-239.

“Hay color objetivo y subjetivo, los estados de ánimo de los personajes influyen en el colorido, y la luz puede cambiar de un cuadro a otro, según los espacios representados y la hora del día”³. Debido que para generar el gradiente radial multicolor tomaremos como referencia directa el paisaje exterior del Planetario capturándolo en tiempo real, nuestra obra mutará constantemente aprovechando la luz del atardecer. Esto se sumará a la percepción y significación que los espectadores hagan durante la experiencia. “Imaginen un mundo vivo, con objetos incomprensibles y resplandeciente con una variedad infinita de movimientos e innumerables graduaciones cromáticas. [...] como con el resto de las motivaciones humanas, el hombre debe trascender las restricciones físicas originales y heredar mundos oculares para buscar sus realidades visuales”⁴.

Finalmente, la obra no tendrá sonidos ya que se busca intensificar el sentido de la vista y liberar el potencial que puede ofrecer, al tener que brindarle una atención intensa y concentrada a lo que se proyecta. Queremos que el espectador tenga una experiencia óptica y genere un diálogo consigo mismo perdiendo la noción del tiempo y espacio convencionales para entrar en un nuevo ambiente visual abstracto.

3. Giraud, Jean. (1996). Revista: La Jornada Semanal. En: Breve manual para historietistas. Periodista: Una Pérez Ruiz. [online] Jornada.unam.mx. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/1996/08/18/sem-moebius.html> México. Accedido el 20 de Julio del 2015.

4. Brakhage, Stan. (2014). Por un arte de la visión. En: Metáforas sobre la visión, 1ra ed. Continente, Buenos Aires. p.51 y p.58.

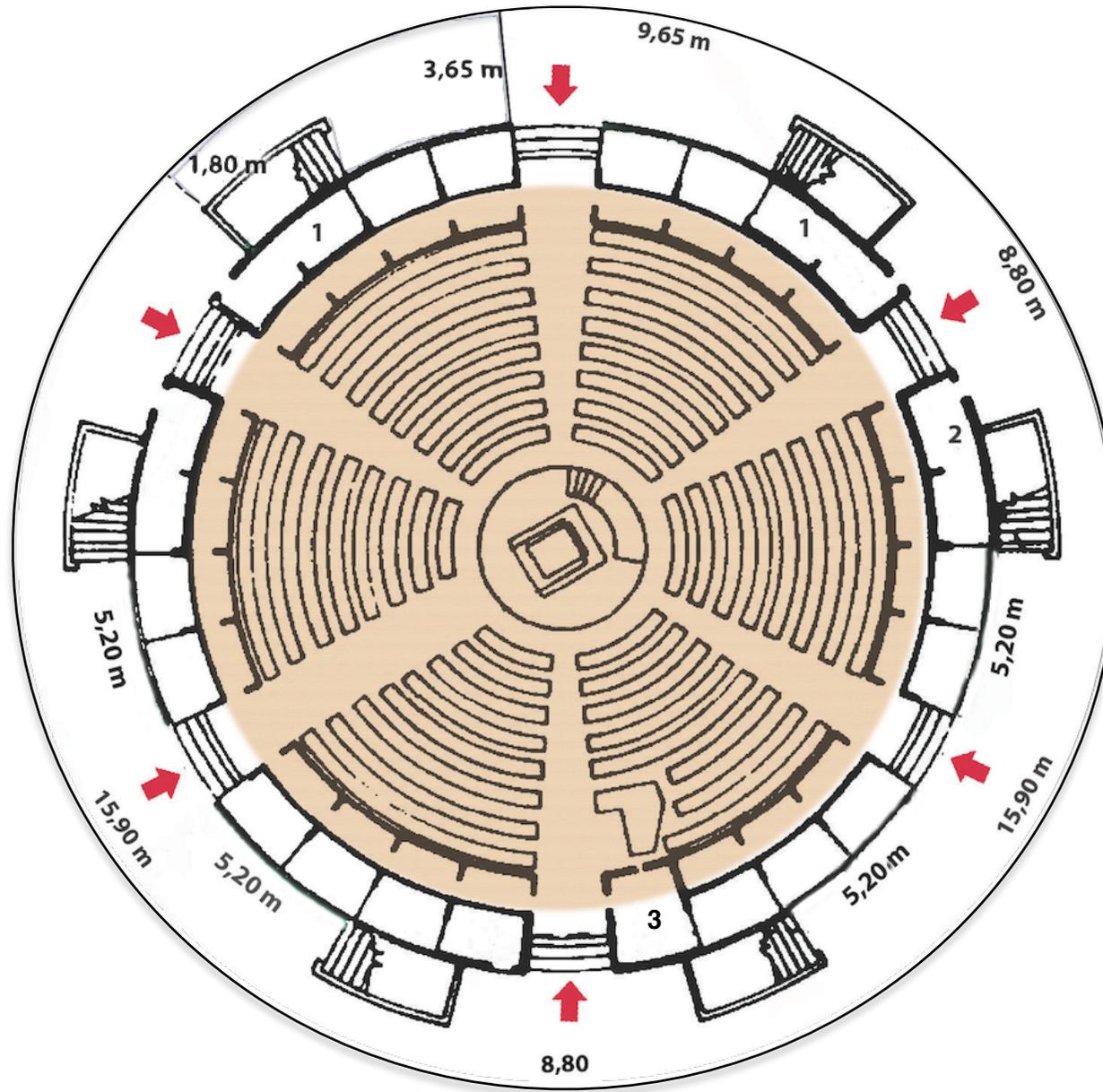
El Planetario

Su arquitectura encierra en sí misma el principio simbólico de unidad primigenia, el círculo: sin límites horizontales ni verticales, lo convierte en un espacio único para llevar a cabo la obra, y así lograr descontextualizar al color de la forma.



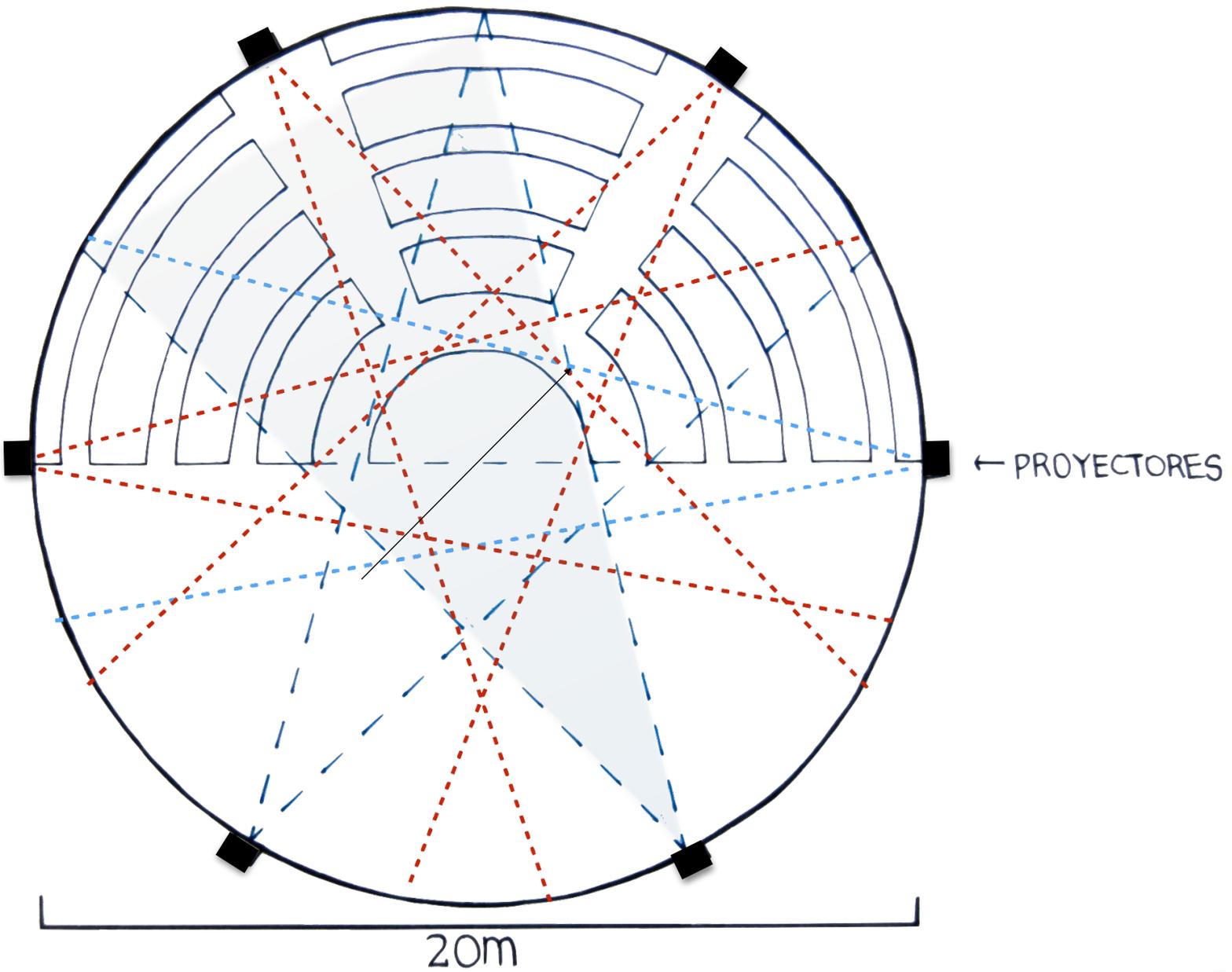
Diseño de Planta

Arquitectura



- 1. Sanitarios Damas
- 2. Sanitarios Caballeros
- 3. Cabina Técnica
- ↓ Acceso a la sala
- Sala de exposición

Diseño de Planta
Proyección



Resumen

A través de una cámara de video ubicada en el corredor del primer piso del Planetario, captaremos el atardecer. Una vez introducida la imagen en la computadora se la procesa en tiempo real para transformarla en gradiente radial multicolor y proyectarlo sobre los 20 metros de diámetro del domo.

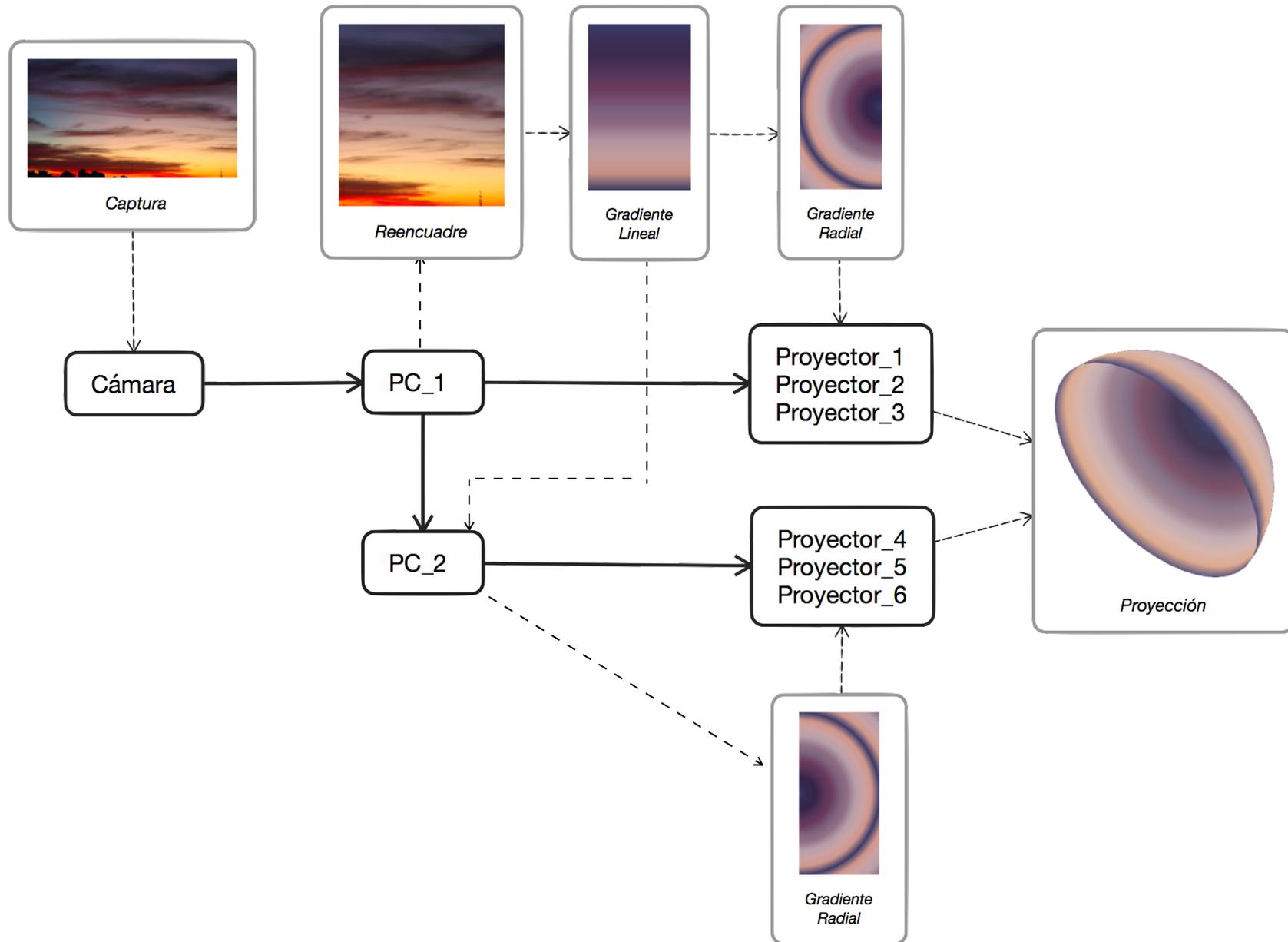
Hardware

La imagen que captura la cámara se transmite a través de un cable USB (activo) a la PC_1. Allí, mediante software específico se la procesa para obtener la información de color necesaria para conformar el gradiente multicolor. Parte de esta información es enviada a la PC_2 a través de un cable UTP. De esta manera, se divide la imagen en dos mitades para luego poder proyectarla sobre el domo de 20 metros de diámetro, utilizando los 6 proyectores (3 por computadora) de resolución 3K (3072x1728) que tiene el Planetario.

Software

La imagen capturada por la cámara se la procesa utilizando dos aplicaciones en serie. Una desarrollada en Processing y otra en Max. El primer proceso se realiza en la PC_1 con la aplicación hecha en Processing, diseñada para reencuadrar la imagen de acuerdo al sector con mayor brillo y luego subdividirlo en 7 regiones para obtener el color promedio de cada una de ellas. Una vez obtenidos, se dibuja un gradiente lineal que se envía a la aplicación desarrollada en Max donde se genera el gradiente radial y se prepara la imagen para la proyección en el domo.

Diagrama de flujo



Plan de Realización

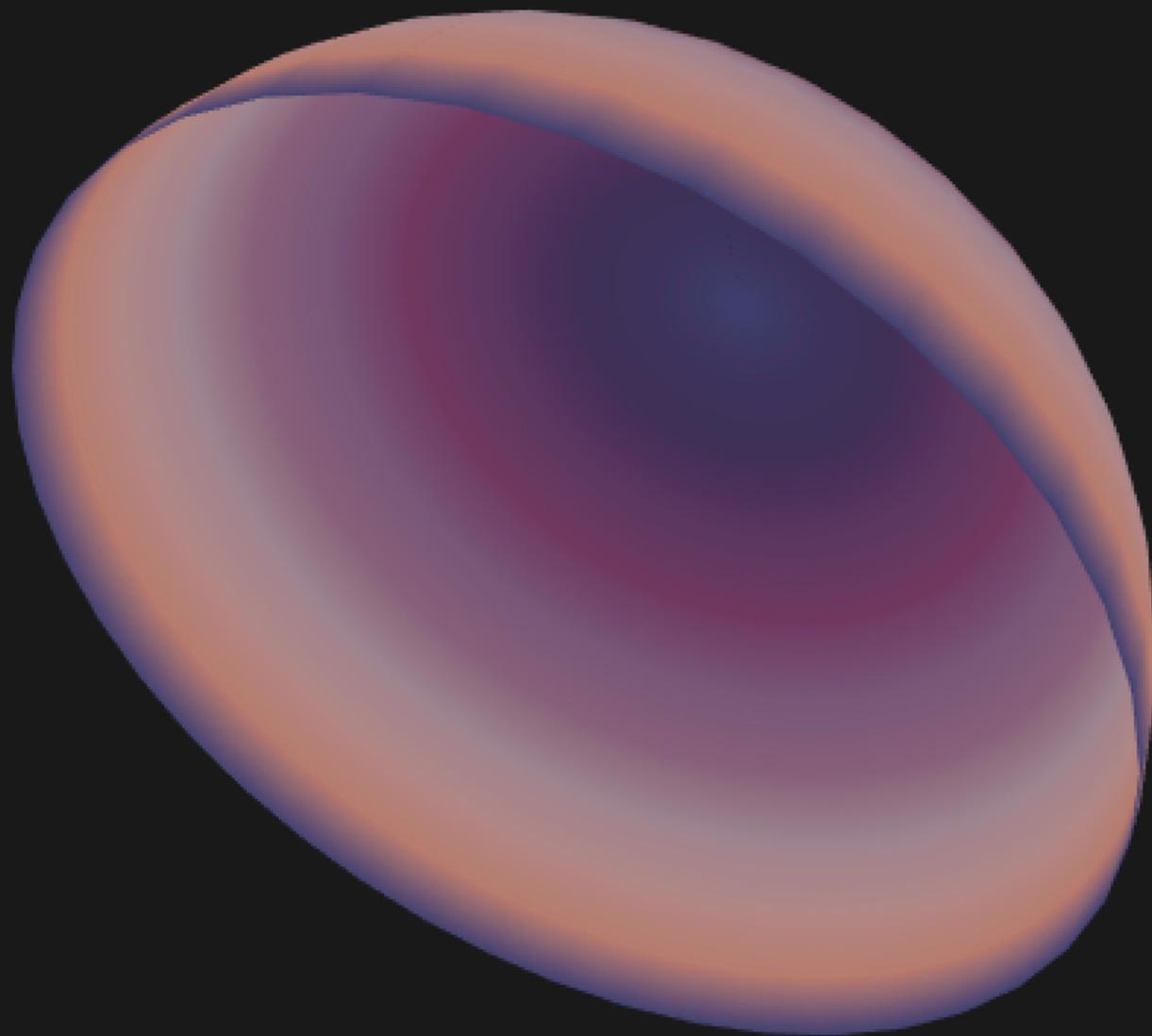
HORA	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
10:00 AM	Compra de materiales	Instalación de Software	Test de los Proyectores	Backup para solución de problemas y/o día nublado
11:00 AM				
12:00 PM		Test de Mapping con Video	Addon de corrección de brillo, color, saturacion, gamma	
1:00 PM				
2:00 PM				
3:00 PM		Conexionado y puesta de Cámara		
4:00 PM				
5:00 PM		Primer Test Real	Segundo Test Real	
6:00 PM				

Presupuesto

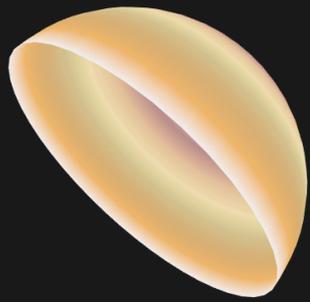
		Compra	Compra	Compra		Requerimientos
Dispositivo	Cantidad	Costo por Unidad	Costo por Cantidad	Proveedor		
Webcam Logitech HD C920	1	\$1499.00	\$1499.00	Depot		-
Proyector (4500ansi XGA)	6					SI
Computadora	2					SI
Matrox TripleHead2Go	2	\$5700.00	\$11400.00	Asinformatica		
Adaptador DVI-HDMI	6	\$150.00	\$900.00	Asinformatica		
Cable HDMI 20m	6					SI
Extensor USB activo 15/20m Nisuta Mallado	1	\$450.00	\$450.00	Asinformatica		
Cable UTP x3m (con conectores RJ45 instalados)	1	\$150.00	\$150.00	Asinformatica		
Adaptador MiniDP-DVI	2	\$290.00	\$580.00	Asinformatica		
Técnico						SI
Total Aprox			\$14979.00			

Este presupuesto contempla la disponibilidad del equipamiento del Planetario. Actualizado a Mayo del 2015.

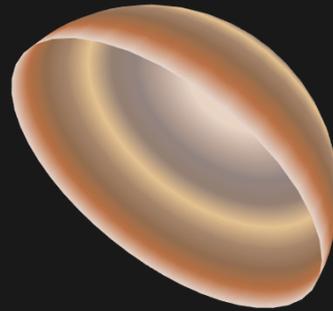
Simulación



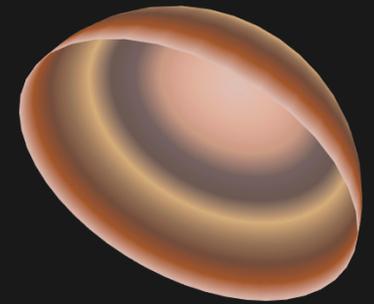
Simulación Temporal



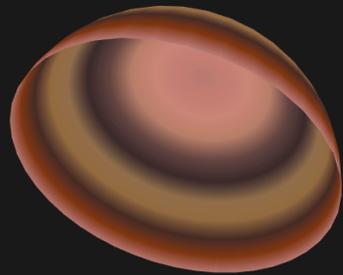
0'



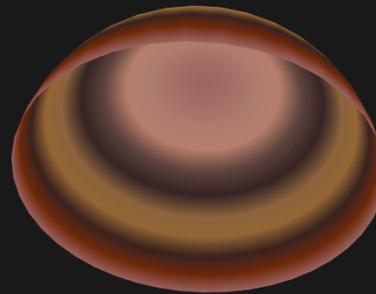
3'



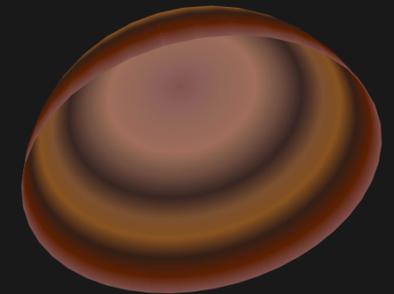
6'



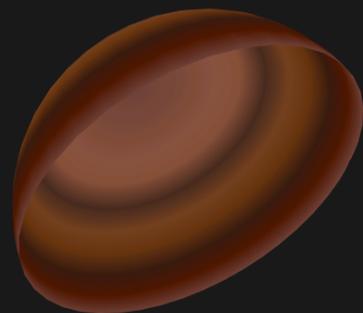
9'



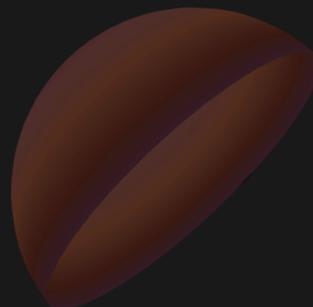
12'



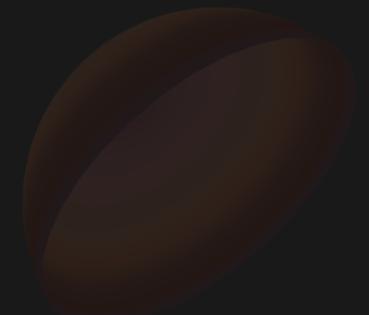
18'



21'



25'



28'

Sinfonía Cromática, una obra que muestra la instantaneidad e irrepetibilidad de la luz en una variedad infinita de movimientos e innumerables graduaciones cromáticas.



Anexo

Referencias Estéticas

JAMES TURRELL (1943 -)

Artista norteamericano reconocido como uno de los grandes exploradores de la luz y su relación con el espacio. Ha creado sorprendentes obras que juegan con la percepción y los efectos lumínicos dentro de espacios creados para ello. Su arte, pide disciplina en cuanto a la contemplación silenciosa y paciente por parte del espectador.

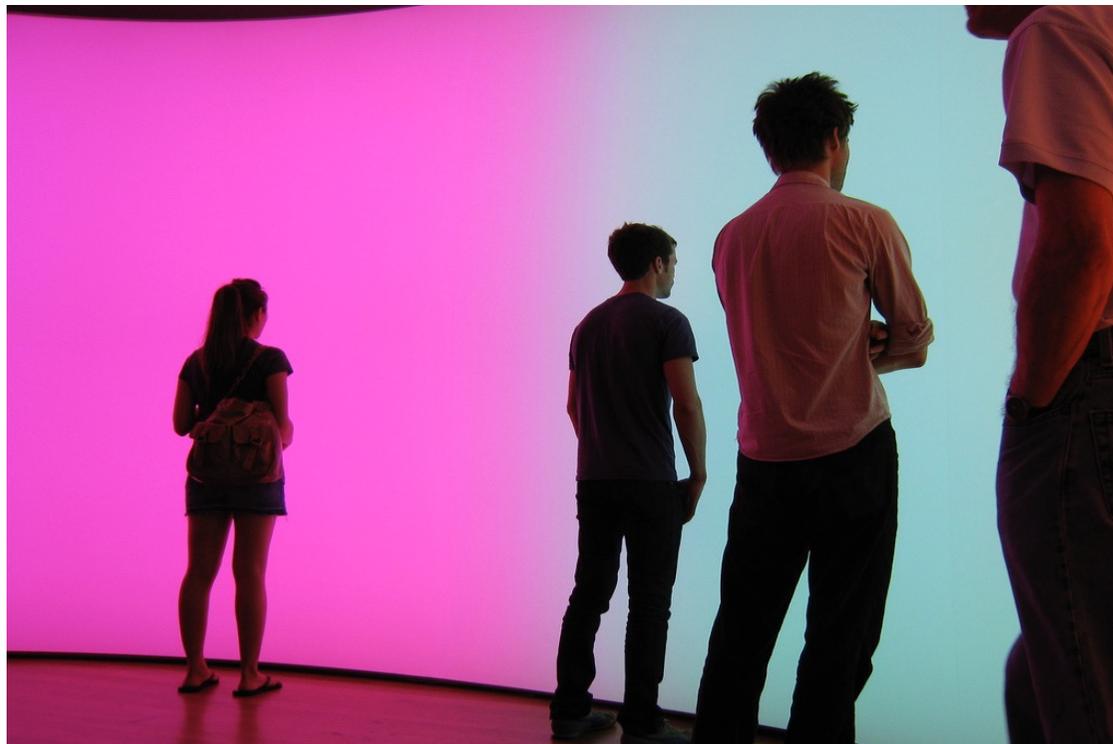


Aten Reign (2013)

Esta obra es uno de sus luminosos y envolventes *Skyspaces* en la cual los cambios entre la luz natural y artificial, no solo llena la sala en la que está expuesta, sino que también crea una experiencia perceptual dinámica y expone la materialidad de la luz. De esta manera genera “una arquitectura de espacio creado con luz” promoviendo un estado de contemplación meditativa.

OLAFUR ELIASSON (1967 -)

Artista danés-islandés. Su obra explora la relación entre la naturaleza (temperatura, olor, aire, etc) y la tecnología, impulsado por sus intereses en la percepción, el movimiento, la experiencia encarnada, y los sentimientos de uno mismo. Considera el arte un medio crucial para convertir el pensamiento en hacer.



360° Room for All Colours (2010)

Esta instalación consta de un espacio circular que rodea a los visitantes con colores que cambian lentamente. La fuente de los colores, una matriz de luces rojas, azules y verdes fluorescentes, se oculta detrás de una pantalla de proyección dentro de las paredes del espacio.

Hardware

Ubicados en el corredor del primer piso del Planetario, conectaremos la cámara Logitech HD C920 a la PC_1 mediante un cable USB (activo) de 15 metros de longitud, para captar el cielo durante el atardecer. La imagen obtenida se procesa en tiempo real con dos aplicaciones específicas funcionando en serie. Las computadoras, preferentemente Macintosh (no excluyente), deberán tener las siguientes características para que el procesamiento de la imagen pueda realizarse: Procesador i5, 8GB RAM, placa de video NVIDIA GeForce GT 750M/Intel Iris Pro Graphics/Intel HD Graphics 5000. Deberán estar conectadas en red a través de un cable UTP¹ para que la PC_1 envíe la información total de color a la PC_2, que mediante otra aplicación conformará el gradiente al mismo tiempo que la PC_1. Esto se realiza ya que para proyectar los 20m de diámetro del domo se necesitan 6 proyectores. Es decir, que cada computadora se encarga de proyectar la mitad del gradiente radial. Para que cada una pueda tener 3 salidas de video se utiliza la Matrox TripleHead2Go que la expande a 3 pantallas (en este caso, a 3 proyectores).

Software

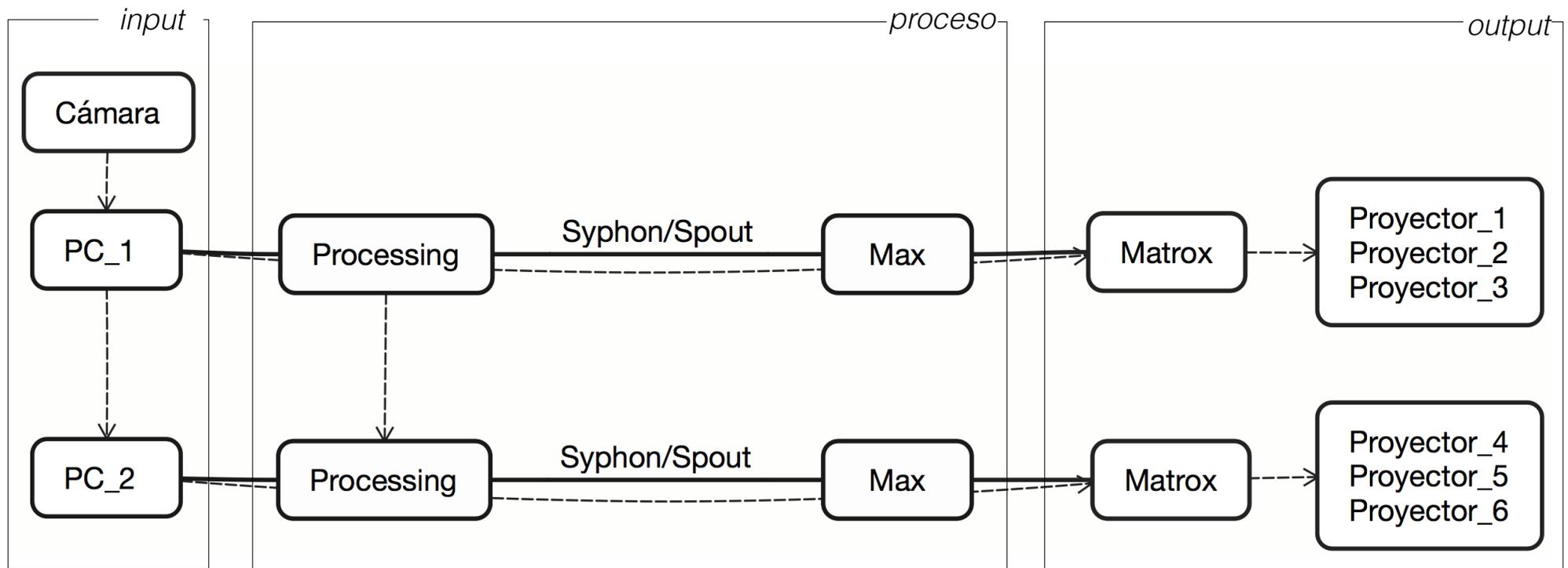
Las aplicaciones específicas para realizar esta obra fueron desarrolladas en Processing y Max. Ambos son lenguajes de programación orientados a artistas. En el caso de Processing, es un lenguaje de programación para artistas visuales desarrollado por el MediaLab del MIT². Por otro lado Max, es un entorno de programación gráfico para desarrollos multimedia mantenido por Cycling74³.

Proceso

La extracción de la paleta de colores de la imagen capturada por la cámara de video se hace en Processing mediante la obtención del color promedio de distintas secciones de la captura. El proceso se hace en paralelo y en tiempo real. La imagen es subdividida en 7 regiones horizontales, es decir, se subdivide a la imagen en 7 filas.

1. Cable de par trenzado sin blindaje que se utiliza en la transferencia de datos en redes locales.
2. Instituto Tecnológico de Massachusetts.
3. Empresa de desarrollo de software para medios interactivos.

El color promedio se calcula sumando los valores RGB de cada pixel de la sección dividiéndolo luego por la cantidad de pixeles totales de la región. Una vez finalizado el proceso, se crea un gradiente lineal calculando los colores intermedios entre esos 7 colores a un incremento específico. El parámetro de incremento, es el incremento a interpolar entre dos valores donde 0 es igual al primer color, 0.1 es muy cercano al mismo, 0.5 es la mitad entre dos colores, etc. El gradiente lineal se envía a través de Syphon o Spout¹ a Max, donde se lo convertiría en radial a través de un *shader*² que convierte coordenadas cartesianas a polares³. Una vez hecho esto se envía el gradiente radial a la salida de Max que estará conectada virtualmente al Input de la Matrox para ser proyectado.



1 Syphon (OSX) y Spout(WIN) son desarrollos que permiten compartir imágenes fijas o videos entre aplicaciones en tiempo real.

2 Tecnología que permite interactuar con la unidad de procesamiento gráfico (GPU).

3 Sistema de coordenadas bidimensional en el cual cada punto del plano se determina por una distancia y un ángulo.

Processing

Algoritmo para extraer promedios

```

class Promedio {
  int jmin, jmax;
  int index;
  int r, g, b, ra, ga, ba;
  color c_img, avg;

  Promedio() {
    r = 0;
    g = 0;
    b = 0;
    index = 0;
  }

  void promediar() {
    for (int j = jmin; j<jmax; j++) {
      for (int i = 0; i<ancho; i++) {

        c_img = video.get(i, j);

        r += red(c_img);
        g += green(c_img);
        b += blue(c_img);
        index++;
      }
    }

    ra = int(r/index);
    ga = int(g/index);
    ba = int(b/index);

    avg = color(ra, ga, ba);
  }
}

```

Algoritmo para crear el gradiente multicolor

```

class Dibujar {
  int xmin, xmax;
  color color1, color2;

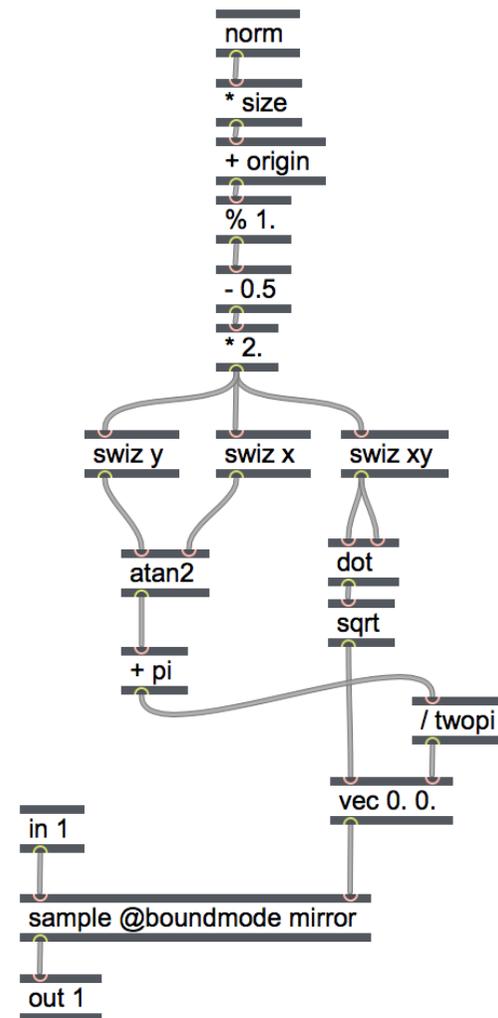
  Dibujar() {
  }

  void setGradient() {
    for (int i = xmin; i<xmax; i++) {
      float inter = map(i, xmin, xmax, 0, 1);
      color c = lerpColor(color1, color2, inter);
      canvas.strokeWeight(1);
      canvas.stroke(c, 200);
      canvas.line(i, 0, i, height);
    }
  }
}

```

Max

Shader para transformar a coordenadas polares



Biografías

Kevin Kripper

Es artista visual y desarrollador. Recibido de Técnico Superior en Artes Electroacústicas (ORT, 2011) y actual estudiante de la Licenciatura en Artes Electrónicas (Untref). Ha desarrollado plugins para el entorno Ableton Live y trabajó junto a artistas argentinos como Jorge Haro y Mariano Trocca desarrollando aplicaciones personalizadas para sus performances A/V.



Rocío Pilar de Lara

Es fotógrafa recibida de la Escuela de Fotografía Creativa Andy Goldstein (2011). También se desenvuelve en el mundo audiovisual, creando regularmente contenido relacionado a las artes visuales en formato video para web. Participó de 8 exposiciones, 2 entrevistas en radio y tuvo 5 publicaciones en medios gráficos. Ha hecho diversos cursos y talleres relacionados con la fotografía y el cine, y actualmente es estudiante de la Licenciatura en Artes Electrónicas en la Universidad de Tres de Febrero (UNTREF).

