

**RECORRIDOS, LINEAS VITALES.**

**JONATHAN BLANCO BARRERA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA  
BELLAS ARTES  
BUCARAMANGA  
2014**

**RECORRIDOS, LINEAS VITALES.**

**JONATHAN BLANCO BARRERA**

**Trabajo De Grado Para Optar el Título De:**

**MAESTRO EN BELLAS ARTES**

**DIRECTORA**

**LAURA LUCIA SERRANO**

**MAESTRA EN BELLAS ARTES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**BELLAS ARTES**

**BUCARAMANGA**

**2014**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GENERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. PROCESO	15
4.1 DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL	15
4.1.1 Movimiento	15
4.2 DESCRIPCIÓN FORMAL	21
4.2.1 Antecedentes	21
4.2.2 Proceso	22
4.2.3 Estudios y experimentación	24
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	38

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Victor vasarely (1908-1997) triond sérigraphie	17
Figura 2. 30'000 plastic bags, 16 ventilators Zimoun 2010	18
Figura 3. Jean Tinguely, Incitación a la Création (1981)	19
Figura 4. Willem van Weeghel Kinetic Art-Dinamic Estructure	20
Figura 5. Estudio de planos y líneas dibujo 1.	25
Figura 6. Estudio de planos y líneas dibujo 2	26
Figura 7. Estudio de planos y líneas dibujo 3.	26
Figura 8. Estudio de planos y líneas dibujo 4	27
Figura 9. Estudio de planos y líneas dibujo 5.	27
Figura 9. Estudio de planos y líneas dibujo 5.	28
Figura 11. Maqueta a escala de columnas, planos y estudio de líneas.	29
Figura 12. Maqueta a escala de columnas, planos y estudio de líneas.	29
Figura 13. Materiales a implementar	30
Figura 14. Prueba de motor	31
Figura 15. Acercamiento al recorrido de los fluidos en las mangueras.	32
Figura 16. Imagen del cortometraje The Peristaltic Skin Machine.	33
Figura 17. Imagen del video 'Making Of' Robyn's Indestructible Music Video	33
Figura 18. Imagen del video 'Making Of' Robyn's Indestructible	34

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A.</b> Fotografía de instalación. Recorridos, líneas vitales. .Diciembre 13 de 2013	38
<b>ANEXO B.</b> Fotografía panorámica de instalación. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013	39
<b>ANEXO C.</b> Fotografía frontal. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013	40
<b>ANEXO D.</b> Fotografía de instalación. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013	41

## RESUMEN

**TÍTULO:**  
RECORRIDOS, LÍNEAS VITALES\*

**AUTOR:**  
JONATHAN BLANCO BARRERA\*\*

**PALABRAS CLAVE:**  
Movimiento, recorridos, instalación

### DESCRIPCIÓN:

El proyecto “Recorridos, líneas vitales” es una instalación que busca simular la bidimensionalidad de conductos incrustados en un soporte plano, allí se aprecia el movimiento real de los pigmentos que hacen parte de la composición. Surge a partir las inquietudes acerca del movimiento, teniendo en cuenta los estudios técnicos y formales realizados en el op-art y arte cinético, en los cuales se consiguieron resultados a través de ilusiones ópticas y la implementación de mecanismos en los objetos respectivamente.

Uno de los intereses de la propuesta es integrar movimiento en un plano bidimensional, un movimiento real que sea visto en el soporte como sistema circulatorio semejante al funcionamiento del cuerpo humano, generando así recorridos en la estructura de la composición y un recorrido visual en el espectador. Para tal fin, la propuesta formalmente soluciona sus inquietudes acerca del movimiento, en un punto medio entre el op-art y el arte cinético, puesto que aparentemente conserva la bidimensionalidad del primero e integra mecanismos usados en el segundo.

La propuesta se expone físicamente en 3 piezas de 200cm x 80cm colgadas en la pared, y junto a ellas el sistema de mecanismos que integra pigmentos en movimiento por los conductos que aparentemente se conectan solo visualmente de un soporte a otro.

---

\* Proyecto de grado

\*\* Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, Bellas Artes IPRED. Directora: Laura Lucía Serrano. Maestra en Artes.

## ABSTRACT

**TITLE:**  
RECORRIDOS, LÍNEAS VITALES\*

**AUTHOR:**  
JONATHAN BLANCO BARRERA\*\*

**KEY WORDS:**  
MOVEMENT, TOURS-ROUTES, INSTALLATION

### DESCRIPTION:

The “Recorridos,líneas vitales” Project is a system that aims to the simulation of bi-dimensionality of conduits embedded in a flat support, there, the actual movement of the pigments which make part of the composition are appreciated. It raises from the curiosity generated by movement; taking into account the technical and formal studies carried out in Op-art and Kinetic art. Those results were gathered through optical illusions and the implementation of mechanisms on objects respectively.

One of the interests of the proposal is to integrate movement into a bi-dimensional plane, a real movement that is seen as a circulatory system similar to the functioning of the human body. Thereby, generating routes in the structure of the composition and a visual tour for the observer. In this regard, the proposal formally solves concerns about the movement, at a midpoint between the Op -art and Kinetic art, since apparently it retains the bi-dimensionality of the first and integrates mechanisms used in the second.

The proposal is expose in 3 pieces of 200cm x 80cm hung on the wall and with them the system of mechanisms that integrates pigments in motion by the ducts that connect apparently just visually from one support to another.

---

\* Thesis project.

\*\* Projection Regional Institute and Distance Education. Fine Arts. Director: Laura Lucía Serrano. Maestra en Artes

## INTRODUCCIÓN

La sensación de movimiento ha sido inquietud para algunos artistas plásticos, quienes lo han llevado al bastidor en ritmos pictóricos en un intento representativo por medio de repetición de la forma en la composición o técnicas expresivas en la pincelada como el barrido que se evidencian en algunos trabajos futuristas. Por otro lado el Op-art plantea un movimiento que ante el observador parece real aunque en realidad sea una ilusión óptica lograda por los contrastes cromáticos marcados, los cambios de forma o tamaño, la combinación o repetición de formas o figuras; también utiliza figuras geométricas simples como rectángulos, cuadrados, triángulos o círculos. Sin embargo, en el “Manifiesto Realista”<sup>1</sup>, que hicieron los constructivista Nuam Gabo y su hermano Antoine Pevsner en 1920; plantea mostrar el movimiento en lugar de representarlo entre otros puntos, lo cual se logra en piezas tridimensionales.

Este proyecto surge del interés de mostrar el movimiento, en lugar de representarlo, sobre un soporte bidimensional, un movimiento distante de ilusiones ópticas, capaz de percibirse como un sistema cíclico y constante en la pieza artística.

En el desarrollo de esta propuesta se aprecia la relación del movimiento y los recorridos internos del cuerpo humano. La mirada también atiende al desplazamiento que elementos inertes realizan sobre superficies, por ejemplo, una gota de lluvia se desliza sobre una ventana, o el trayecto de un tarro de pintura choreando el asfalto como registro de una ruta.

---

<sup>1</sup> Naujm Gabo y Antoine Pevsner. “MANIFIESTO REALISTA O CONSTRUCTIVISTA” Texto en el que se proclaman las ideas y fundamentos del movimiento Constructivismo. 1920

Este informe escrito, hace un recorrido que inicia con el planteamiento del problema, en donde se encuentran diferentes observaciones sobre el movimiento físico de diferentes cuerpos y objetos y como éste ha sido integrado en las expresiones artísticas. Basándose en inquietudes y experiencias como paseos por campo, recorridos por la ciudad o el mismo análisis del movimiento del cuerpo al desplazarse e incluso el movimiento interno que mantiene en estado de reposo. Continúa con la justificación, donde se describen las apreciaciones sobre la integración de movimiento en el arte, sus aportes y soluciones frente a inquietudes sobre procesos técnicos y formales. Posteriormente, los objetivos generales dan cuenta de los procesos a seguir con el fin de lograr el objetivo general que busca la integración de movimiento en el soporte bidimensional. Las descripciones formal y conceptual de la propuesta dan cuenta del proceso de indagación sobre referentes artísticos, otros conceptos relacionados con el tema y la experimentación realizada por medio de maquetas, bocetos y algunos mecanismos motores que concluyan en la presentación de una instalación.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las manifestaciones pictóricas, a lo largo de la historia del arte, la percepción visual de los fenómenos físicos en el espacio-tiempo tales como la luz o el movimiento, suelen estar representados en la pintura del paisaje, del cuerpo e incluso en la pintura de escenarios urbanos, siempre afectados por el paso del tiempo, los cambios de luz y el desplazamiento de los cuerpos.

De otro lado el op-art, busca lograr una ilusión óptica que genera movimiento mediante contrastes cromáticos, repetición y variación del tamaño de las formas, adicional al movimiento propio del espectador, como acercamientos y distanciamientos del trabajo.

En las obras tridimensionales de arte cinético, el movimiento trasciende de la representación a la manifestación del mismo, siendo afectadas las piezas por diferentes fuerzas como el viento, el agua y motores entre otros, proclamando así un primer paso en esta preocupación de evidenciar movimiento real dentro de la propuesta.

Partiendo de un interés particular en la relación entre pintura – movimiento, el registro imaginario del desplazamiento y trayectos, por ejemplo, el humo de un cigarrillo, el trayecto de una gota de pintura escurriendo en la superficie, el recorrido de una persona dirigiéndose de un lugar a otro, surge la idea de una propuesta bidimensional con movimiento real en lugar de representado y las posibles soluciones técnicas para lograrlo.

De allí surge la pregunta: ¿Cómo realizar una propuesta plástica bidimensional que posea movimiento real a través de recorridos lineales?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El interés por la representación de fenómenos físicos tan sencillos como el atardecer en el paisaje, la lluvia, los destellos lumínicos y la turbulencia del agua, entre otros, han sido constantes en la mirada de algunos artistas, sin embargo, a pesar de la fidelidad con la que se representen estos fenómenos o la expresividad para lograrlos, no ha sido posible lograr movimiento real y constante en los elementos que hacen parte de la composición de los trabajos bidimensionales, sin llegar superar la superficie del soporte.

Esta propuesta busca lograr movimiento real en un soporte bidimensional, basándose en características propias del op-art y arte cinético, como punto de partida y la observación de recorridos espacio-temporales.

Para lograr dicho propósito es necesario indagar acerca de materiales que permitan explorar la capacidad del soporte, atribuyéndoles un mecanismo que funcione como el motor pulsante del ritmo constante y circulatorio de la composición, asemejándose al funcionamiento de fenómenos naturales como el ciclo del agua o más cercano aún al sistema circulatorio del cuerpo humano, todo esto con el fin de exponer la vida mecánica del movimiento en la composición de la imagen.

La capacidad de buscar materiales que permitan desarrollar este tipo de propuestas, al igual que emplear materiales ya usados de formas diferentes, con el fin de solucionar problemas plásticos permite ampliar los campos de expresión en el arte. En este caso, el haber solucionado técnicamente, la posibilidad de movimiento en tiempo real en el plano bidimensional, lo cual en un principio parecía imposible, abre posibilidades para explorar en este campo.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una propuesta plástica bidimensional que posea movimiento real, a través recorridos lineales.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar las propiedades y experimentar con materiales que se consideren favorables para el desarrollo del proyecto.
- Indagar acerca de mecanismos que puedan generar movimiento de elementos líquidos para ser integrados en el plano bidimensional.
- Recrear por medio de maquetas y borradores las dimensiones del espacio donde se realizará la instalación de la propuesta, para así tener una proyección de las medidas y materiales necesarios.
- Consultar referentes artísticos que trabajen temas relacionados con el movimiento físico.

## 4. PROCESO

### 4.1 DESCRIPCION CONCEPTUAL

*“Renunciamos al desencanto artístico enraizado desde hace siglos, según el cual los ritmos estáticos son los únicos elementos de las artes plásticas. Afirmamos que en estas artes está el nuevo elemento de los ritmos cinéticos en cuanto formas basilares de nuestra percepción del tiempo real”.*<sup>2</sup>

A continuación se describen los conceptos a partir de los cuales se desarrolla la propuesta y cómo estos se integran en su proceso formal, expuesto como elementos bidimensionales en movimiento.

#### 4.1.1 Movimiento

El movimiento fue el principal concepto a desarrollar en una reflexión sobre cada uno de los elementos que integran la propuesta, principalmente sobre los pigmentos que estarán presentes en la composición. Partiendo del manifiesto realista<sup>3</sup>, que se refiere al movimiento real del objeto lejos de simulaciones pictóricas que intenten recrearlo, definiendo: “espacio y tiempo son las únicas formas sobre las cuales la vida se construye, y sobre ellos se debe edificar el arte”<sup>4</sup> lo cual sugiere que la construcción de la forma artística debe estar cargada de energía cinética; en una relación del arte con la vida, que en el proyecto

---

<sup>2</sup> Naujma Gabo y Antoine Pevsner. “MANIFIESTO REALISTA O CONSTRUCTIVISTA” Quinto principio de los fundamentos del trabajo y la técnica de los constructivistas. 1920.

<sup>3</sup> Naujma Gabo y Antoine Pevsner. “MANIFIESTO REALISTA O CONSTRUCTIVISTA”

<sup>4</sup> Naujma Gabo y Antoine Pevsner. “MANIFIESTO REALISTA O CONSTRUCTIVISTA”

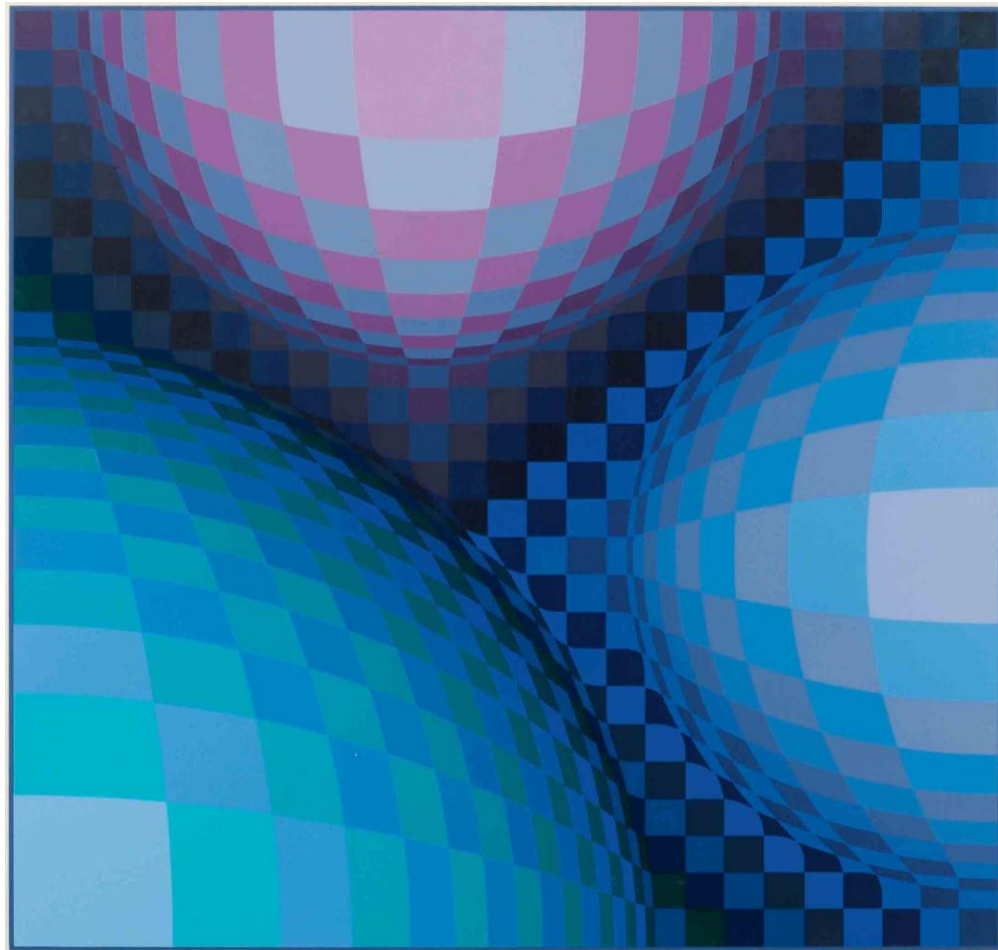
“recorridos, líneas vitales” se identifica en el movimiento del objeto animado por agentes motores internos. Más adelante el manifiesto proclama: “Con la plomada en la mano, con los ojos infalibles como dominadores, con un espíritu exacto como un compás, edificamos nuestra obra del mismo modo que el universo conforma la suya, del mismo modo que el ingeniero construye los puentes y el matemático elabora las fórmulas de las orbitas”<sup>5</sup> Es evidente en estas palabras la importancia de la forma técnica y la investigación de los procesos necesarios para la realización de los trabajos realizados en el arte cinético equilibrando materia y forma para consolidar una estructura, que en ésta propuesta, refleja el interés por que el soporte tenga movimiento en su registro gráfico, incorporando el tiempo a través de ritmos cinéticos.

Dentro de la indagación referente al tema del movimiento en el arte, aparecen los trabajos del op-art que se caracterizan por presentar un movimiento de manera ilusoria, al alterar la percepción de la imagen en el observador en efectos logrados por la repetición de formas, contrastes de color, figuras de tamaño irregular, etc.

---

<sup>5</sup> Naujm Gabo y Antoine Pevsner. “MANIFIESTO REALISTA O CONSTRUCTIVISTA”

Figura 1. Victor vasarely (1908-1997)



Fuente: <http://www.artfinding.com/Auction/Victor-vasarely-1908-1997-triond-serigraphie-en-couleurs-epreuve-d-artiste-annotee-ea-en-bas-a-gau/101579.html?LANG=es>)

Pese a la implementación de los fenómenos ópticos logrados en indagaciones sobre la óptica del color y otras formas, el op-art dista de la verdadera intención de este proyecto donde la física del movimiento del objeto debe estar presente en los pigmentos que hacen parte de la propuesta. Por otro lado la observación de las formas lineales logradas en las composiciones de los artistas ópticos en un plano bidimensional, al igual que el conocimiento reflejado en el manejo del color, serán

tenidos en cuenta en la parte formal, en vista del interés permanente por el movimiento físico y real, conservando la superficie bidimensional de las pinturas.

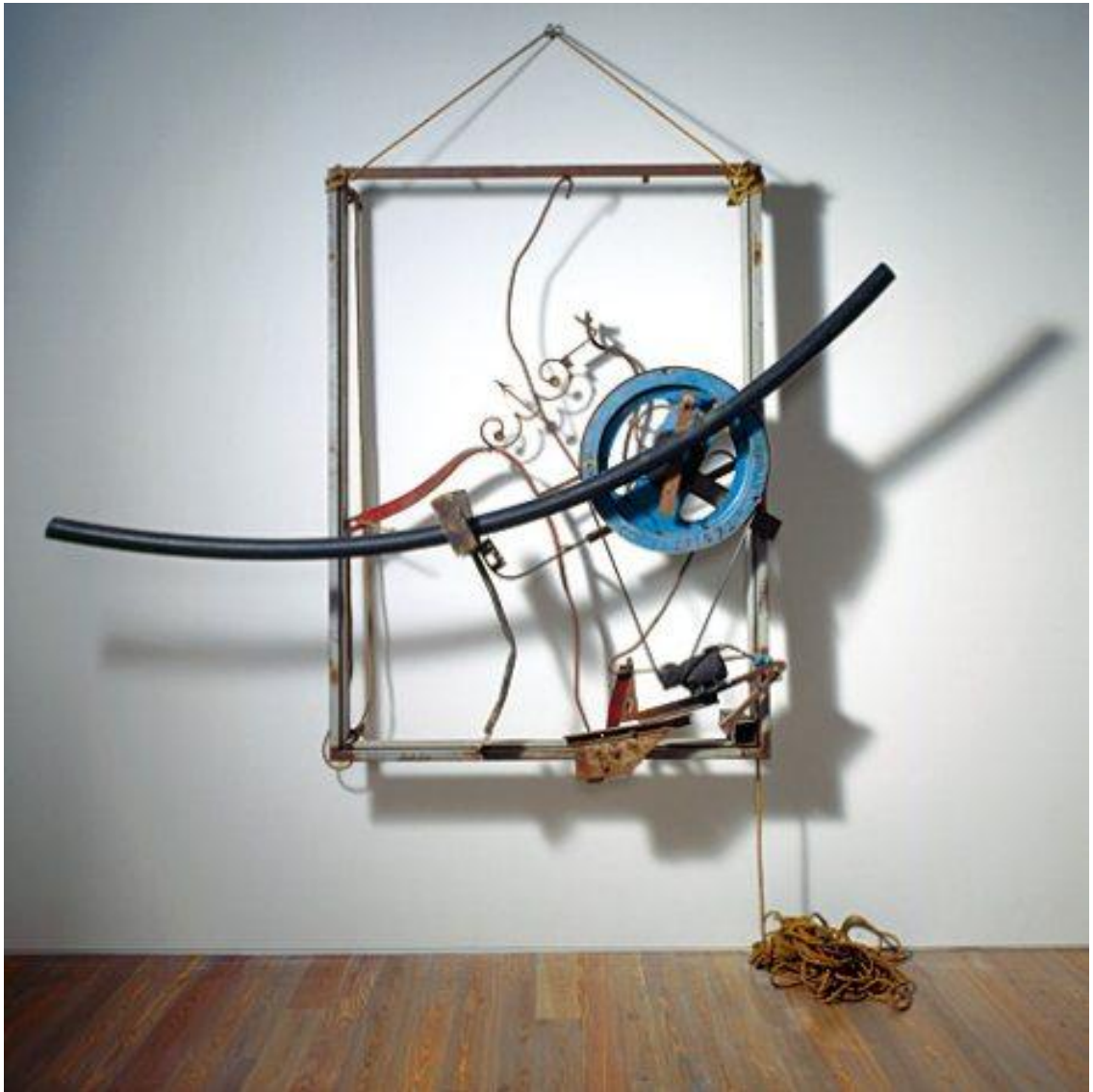
Dentro de la exploración, retomando el concepto de movimiento real, se encuentra que integrarlo en el soporte bidimensional, más allá de su representación, con el objetivo de lograr que sea expuesto en el plano bidimensional como elemento constante, requiere la implementación de características propias del arte cinético como lo son: búsqueda del movimiento real, el uso de recursos como el viento, el agua, motores, luz, electromagnetismo o la hidráulica, que en este caso será la forma más adecuada por el uso de pigmentos en estado líquido.

Figura 2. 30'000 plastic bags, 16 ventilators Zimoun 2010



Fuente: <http://www.zimoun.net/30000-plastic-bags-16-ventilators.html>

Figura 3. Incitación a la Création Jean Tinguely, (1981)

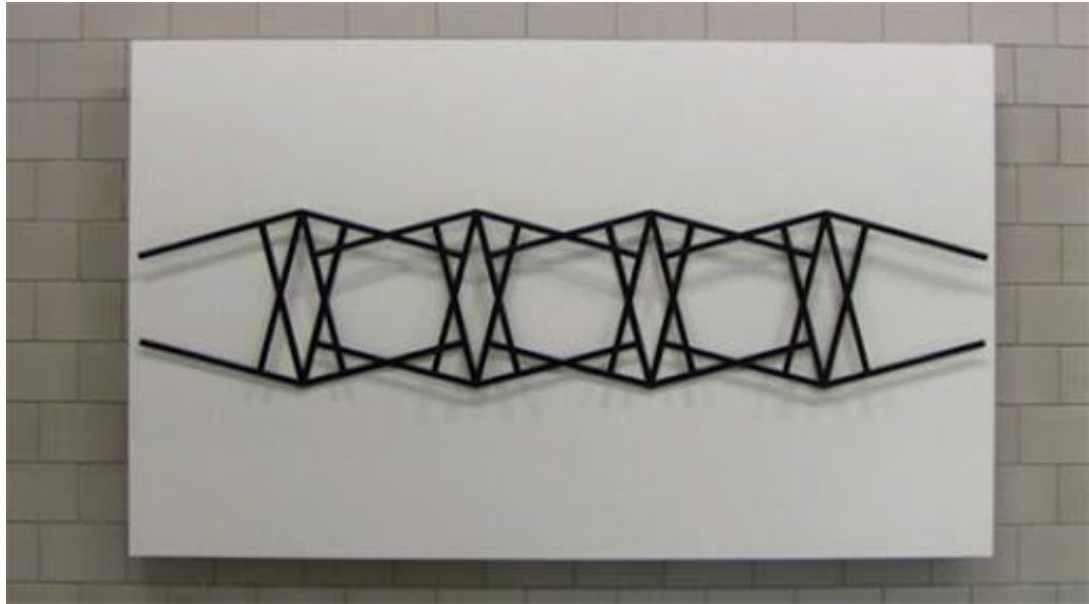


Fuente: [http://www.tinguely.ch/de/museum\\_sammlung/sammlung.1980-1991\\_018.html](http://www.tinguely.ch/de/museum_sammlung/sammlung.1980-1991_018.html)

De esta manera se emprende el trabajo que pretende la realización de una instalación que presente movimiento en su composición, sin llegar a alterar el estado bidimensional de la imagen, teniendo en cuenta la intención de generar movimiento en el plano bidimensional, como lo plantea el op art y los mecanismos

empleados para generar movimiento en el arte cinético, logrando un punto medio que evidencia la presencia real del movimiento en un soporte plano.

Figura 4. Kinetic Art-Dinamic Estructure 29117 2007-2010. Willem van Weeghel



Fuente: <http://www.juanmiguelsalas.com/blog/2011/02/arte-cinetico-o-en-movimiento/>

Podemos imaginar entonces, una composición que posee constante circulación de pigmentos a través de las líneas que hacen parte de ésta. La observación de fluidos de color en constante recorrido circulatorio al interior del soporte sugiere el ritmo de un pulso cardíaco propio de un mecanismo motor, relevante en el desarrollo de la propuesta que de esta manera propone implantar cierta vitalidad al objeto plástico como parte de su autonomía en la exposición. Viendo el objeto en estado de reposo después de ser animado por mecanismos motores o fuerzas naturales conlleva a desarrollar el concepto de animación y decir que de cierta manera la obra parece estar viva al manejar una independencia en el fluir de la transformación de los pigmentos que integra.

## 4.2. DESCRIPCION FORMAL

### 4.2.1 Antecedentes

Dentro del proceso de indagación acerca del movimiento y la bidimensionalidad tuvieron lugar una serie de propuestas plásticas, las cuales se consideran importantes de mencionar ya que hacen parte del proceso antes de llegar al planteamiento del proyecto final.

Partiendo de la observación del movimiento generado por el viento en plantaciones de tabaco, nace la idea de llevar a cabo uno de los primeros ejercicios relacionados con la pintura y el movimiento. Consistía en la adaptación de un ventilador al interior de una caja cuadrada con una maya en la parte frontal, por donde estaban enlazados hilos de colores. Al encender el sistema, los hilos generaban un movimiento de la imagen; el viento, así como genera movimientos en las hojas de las plantaciones de tabaco, en esta propuesta, el viento, generado a través de un mecanismo eléctrico es el primer acercamiento en la implementación mecánica en una propuesta plástica.

Posteriormente, empieza a surgir un interés por capturar en líneas el recorrido del espacio que realiza una persona en un día cualquiera; el resultado, fue una serie de dibujos de múltiples línea libres en diferentes direcciones, un mapa de aquel día y una intervención en el espacio que consistía en un recorrido en bicicletas que tenían adaptado al sillín un tarro de pintura derramándose, que al caer en la llanta dejaba un sello en la carretera como registro gráfico de esa estela invisible del movimiento de los cuerpos al desplazarse en una ruta como lo haría el punto en el plano bidimensional.

En un tercer ejercicio, se crearon dos dilataciones en la pared, y en la parte superior de cada una de éstas se aplicó pintura, en una dilatación de color rojo y

en la otra azul, generando así, por el efecto de gravedad, un registro en líneas, del desplazamiento de las gotas de pintura.

Sin embargo, pese al desarrollo de ejercicios relacionados con el registro del movimiento y los recorridos, la idea de presentar una propuesta bidimensional en constante movimiento no estaba resuelta.

#### **4.2.2 El proceso**

En un inicio, de 8 a 12 piezas en medio de dos columnas, componían ésta propuesta, sin embargo, según el resultado de los estudios en dibujos y maquetas sobre la composición estructural, y el análisis sobre las diferentes formas de representación y presentación en el espacio, se llegó a la conclusión de instalar 3 piezas sobre la pared al igual que los trípticos, afianzando el concepto de presentar movimiento real en un plano bidimensional.

Visto de otra manera, la investigación y desarrollo de esta propuesta, está orientada por los mecanismos que se deben utilizar para realizar una instalación con movimiento sin sobrepasar la aparente imagen bidimensional en su soporte.

El análisis de los recorridos arteriales del cuerpo y las formas externas en su desplazamiento, referencian la línea para realizar la estructura de las instalación, conformada por tres piezas de 2 metros de largo por 0.80 metros de alto cada una. La libertad interpretativa de estas líneas, busca un equilibrio en la composición de la imagen que además de presentar un recorrido interno de los pigmentos, active el recorrido visual y espacial por parte del observador.

En la estructura de cada soporte existen conductos con pigmentos y espacios de aire que generan pulsaciones en un recorrido circulatorio interno, componiendo así

la imagen. La mirada del espectador es llevada por el paso de los pigmentos entre los conductos.

El recorrido de la línea visto como un conducto posterior a una forma de dibujo, en una manguera que se incrusta al trazo de la línea grabada por una perfiladora, con la profundidad de 5mm, permite ver el desplazamiento del pigmento por un sistema arterial integrado al soporte.

Acerca de composición, teniendo en cuenta el análisis que hace Kandinsky en su libro "Punto y línea sobre el plano" se estudian las formas lineales del sistema circulatorio humano en vista de la similitud formal de la propuesta.

La forma lineal integrada en el soporte como conductos de una estructura circulatoria mantiene un movimiento constante similar al funcionamiento cardiaco del sistema circulatorio humano, donde se mantiene un pulso constante al interior del cuerpo en reposo, dicho ritmo está marcado por un mecanismo al igual que ocurre en los cuerpos biológicos. En estos cuerpos cuando se detiene el funcionamiento de su motor principal (el corazón), para la vida, los movimientos de recorridos internos se detienen, perdiendo la vitalidad de la expresión externa, así se relaciona la vida con el movimiento, y se lleva esta analogía a la propuesta.

El carácter expresivo de las líneas previamente trazadas a la adaptación de conductos en el soporte, se alimenta de la observación, el análisis y entendimiento de recorridos, como ejemplo el dibujo de recorridos espaciales ejecutado por un cuerpo en movimiento, que a su vez, mantiene en su interior un ritmo circulatorio entre vasos, conductos y arterias, formas lineales que alimentan la motricidad de su expresión.

La forma de instalación de la propuesta, está compuesta por una estructura que irá colgada a la pared. Dentro de dicha estructura están instalados tres

compresores para acuario y tres electrobombas sumergibles, la cuales estarán dentro de un tarro plástico de 12cm de ancho por 25cm de alto cada una; dichos tarros tendrán agua con diferentes colorantes (negro, verde, azul y rojo) y estarán perfectamente sellados para evitar que el líquido se vea afectado por factores en el espacio. El pigmento recorrerá los conductos lineales incrustados en el soporte y retornarán por detrás de las piezas a su contenedor después de realizar el trayecto total por los tres cuadros (15m). Los recorridos lineales efectuados por los pigmentos al interior serán impulsados por un sistema mecánico, que consiste en la combinación de las electrobombas sumergibles y los compresores para acuario.

La implementación del motor de acuario se hace con el fin de apreciar mejor el movimiento al dejar espacios de aire entre el líquido, logrados por la sincronización de la entrada de aire en el conducto a través de reguladores; en cuanto a la composición lineal de los recorridos, tal como se ha mencionado anteriormente, se tuvo en cuenta el comportamiento de la estructura lineal del sistema circulatorio del cuerpo humano, no obstante cabe decir que la forma de las líneas son el resultado de la libertad de la composición del autor; donde mantiene un equilibrio entre líneas curvas y rectas.

Con respecto a la capacidad de bombeo se tiene en cuenta el trayecto del recorrido de cada una de las líneas (conductos) y su inclinación. El pulso que mantendrá cada electrobomba será constante, la circulación del pigmento, inicia y termina en el mismo contenedor, esto con el fin de mantener la cantidad necesaria para recorrer las mangueras por parte del líquido dentro de un ciclo inagotable.

#### **4.2.3 Estudios y Experimentación**

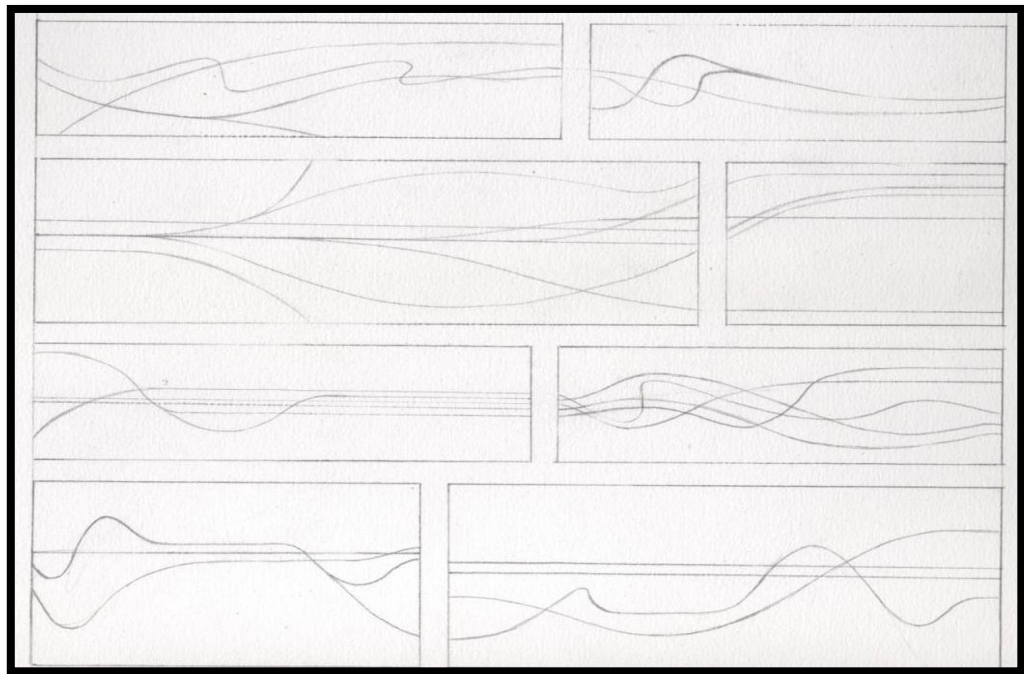
Previamente a la creación de esta pieza, es necesario realizar estudios a través de maquetas, bocetos, experimentación del mecanismo y recorrido de los fluidos

(Electrobomba) que permitan un orden en el momento de la instalación de la pieza artística.

Los estudios previos sobre la línea y los planos se presentan en una serie de dibujos a escala, buscando la composición más equilibradas en relación con el movimiento y recorrido de los colores por los conductos; en ellos se espera evidenciar una relación con el sistema circulatorio del cuerpo humano

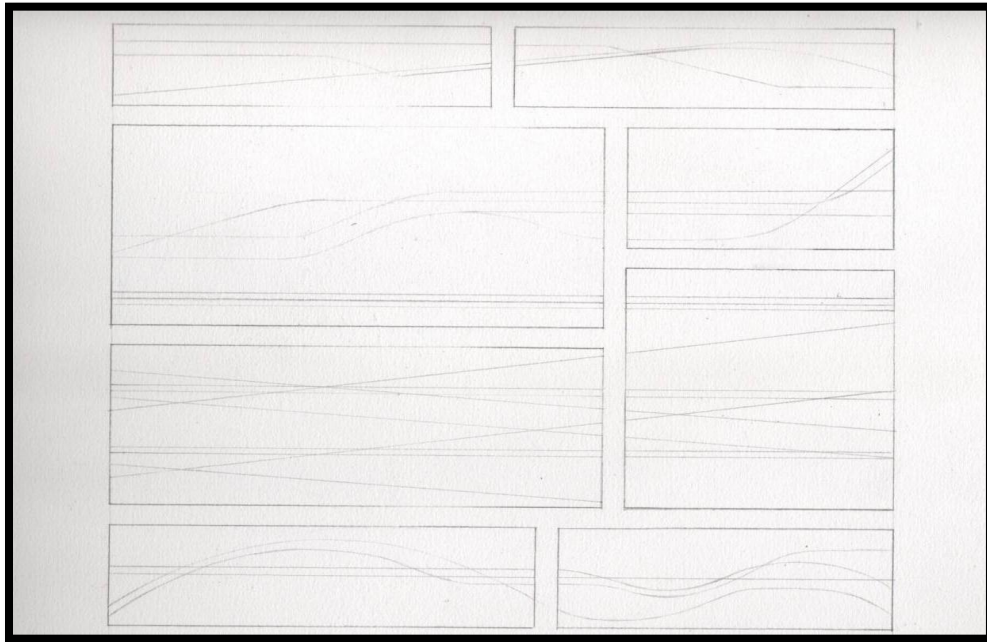
.

Figura 5. Estudio de planos y líneas dibujo 1



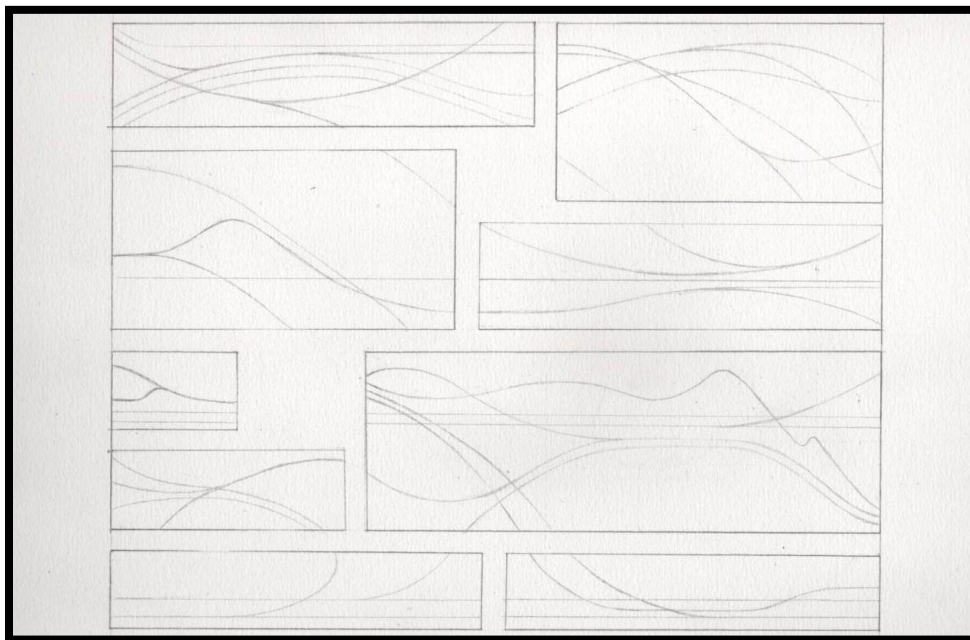
Fuente: Archivo del autor.

Figura 6. Estudio de planos y líneas dibujo 2



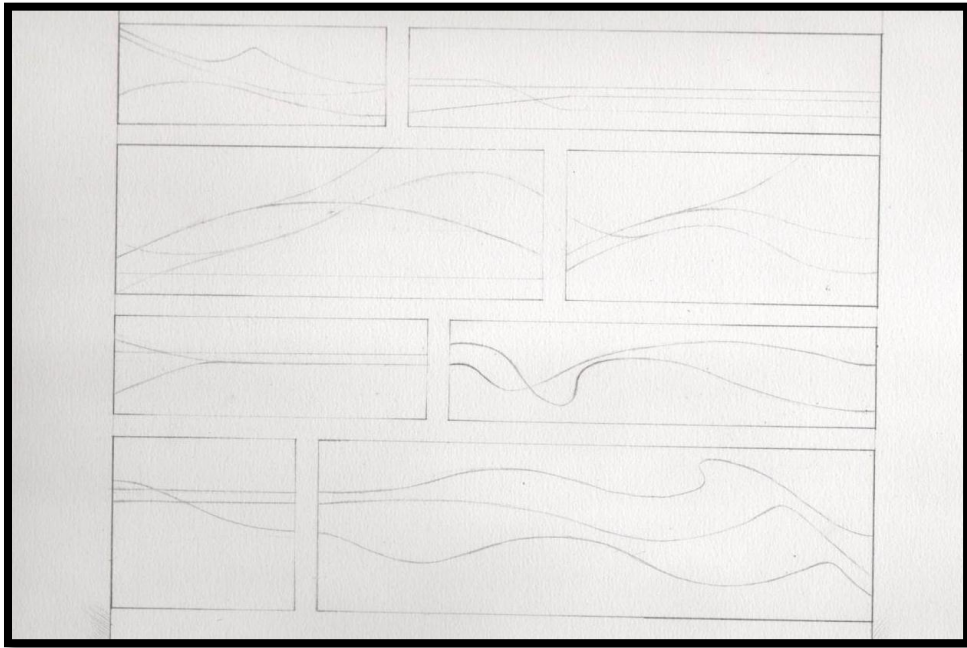
Fuente: Archivo del autor.

Figura 7. Estudio de planos y líneas dibujo 3



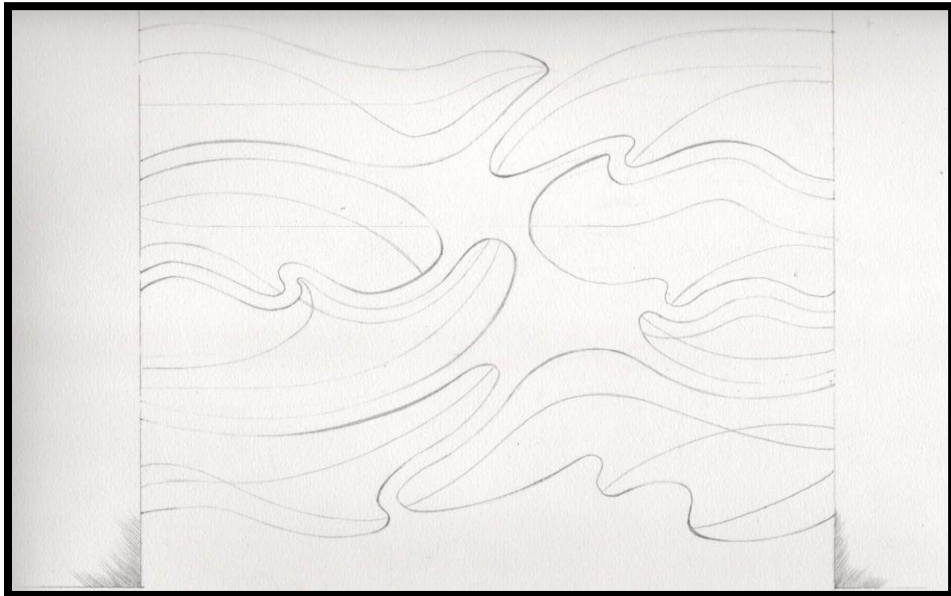
Fuente: Archivo del autor.

Figura 8. Estudio de planos y líneas dibujo 4



Fuente: Archivo del autor.

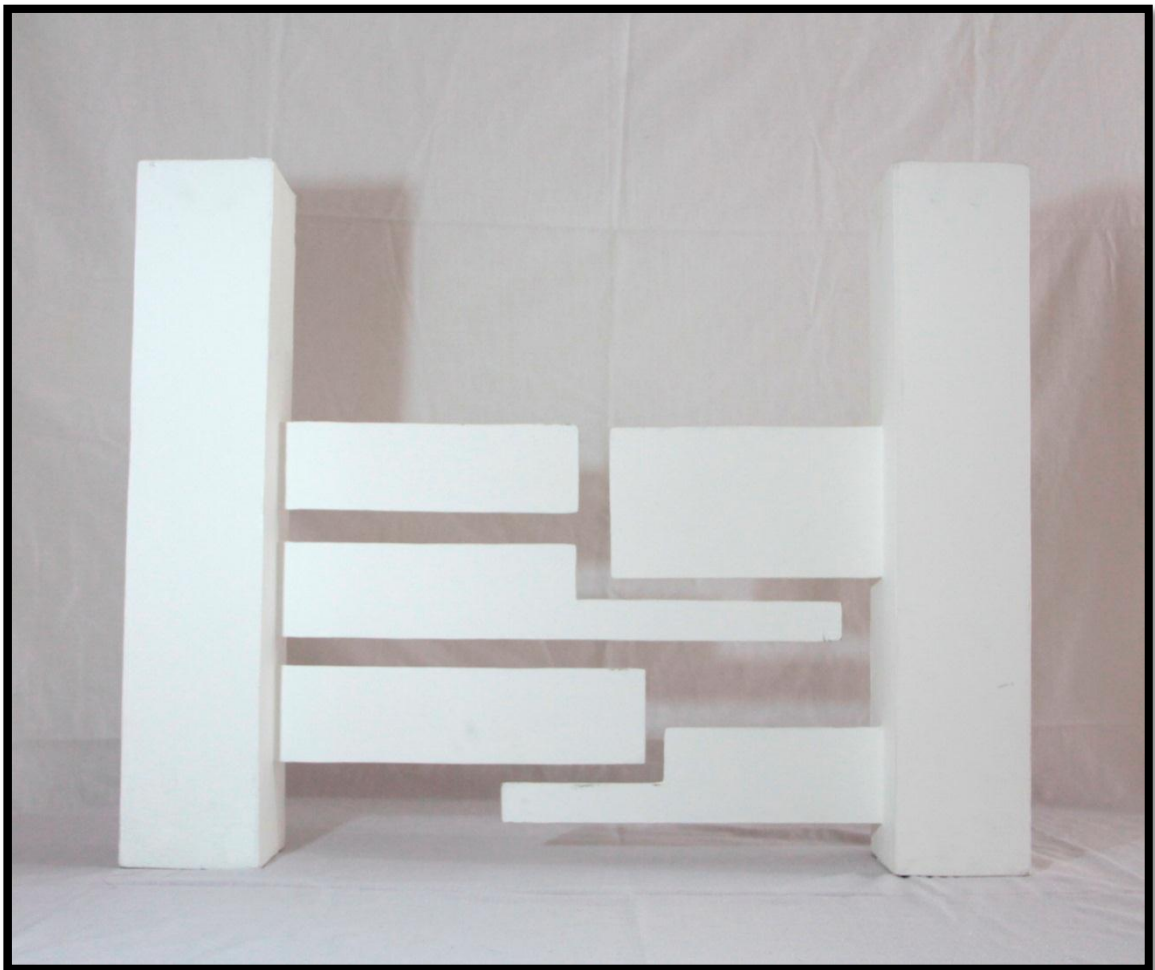
Figura 9. Estudio de planos y líneas dibujo 5



Fuente: Archivo del autor.

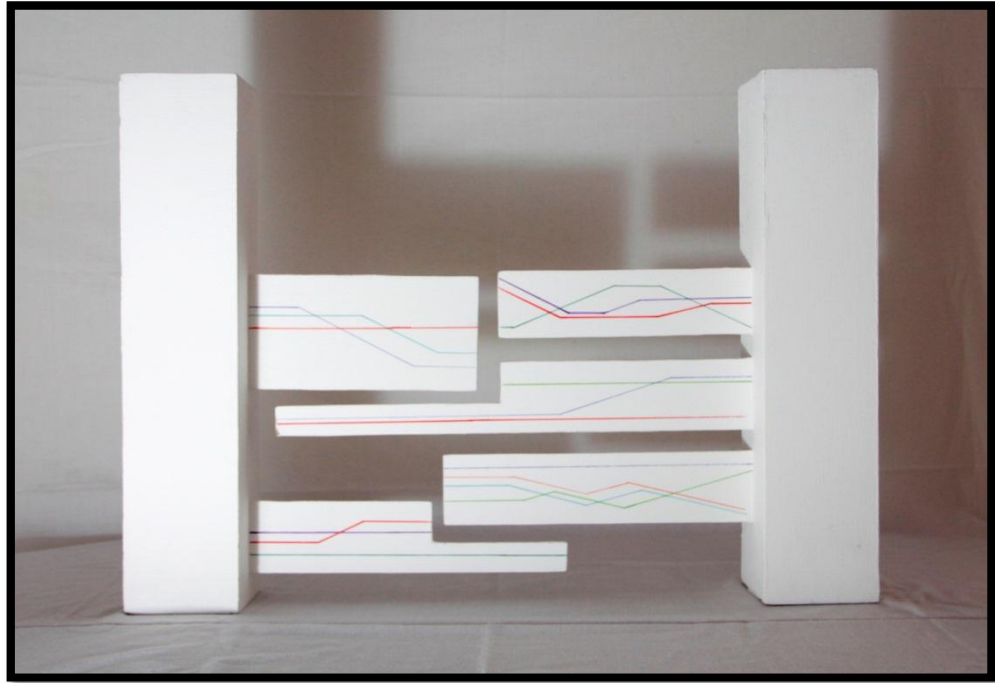
En estos primeros bocetos se estudian diferentes tamaños, formas del soporte y la manera en que se pensaba instalar las piezas en el espacio entre columna y columna de la sala Macaregua de la sede UIS Bucarica. Para tener una perspectiva más clara y exacta de estas formas fue necesaria la elaboración de maquetas a escala de las piezas en el espacio de la instalación. Estas maquetas se hicieron con los mismos materiales que se implementarían en la propuesta final (MDF).

Figura 10. Escala de planos y columnas.



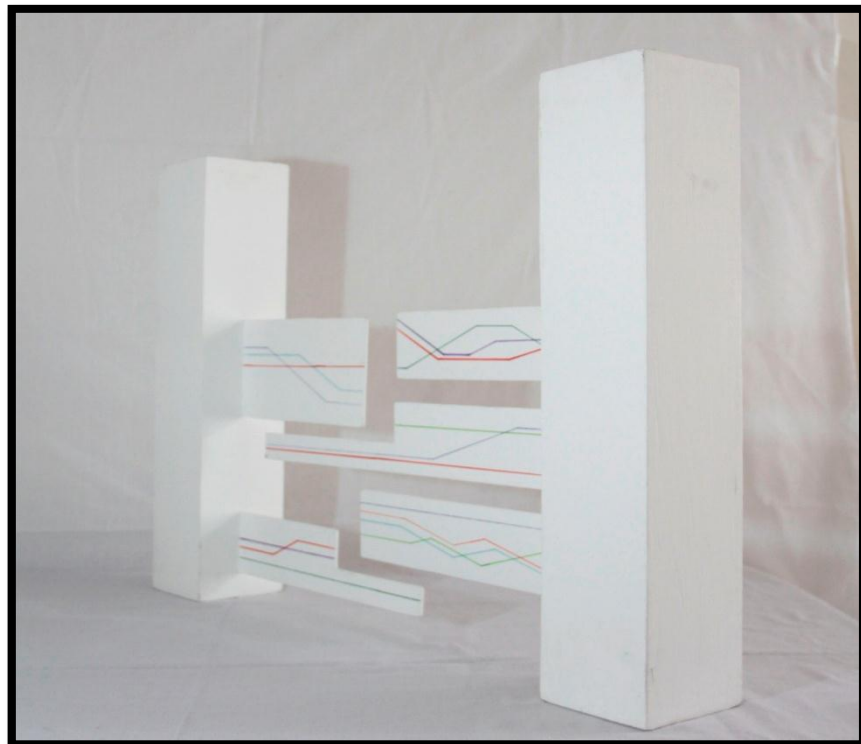
Fuente: Archivo del autor.

Figura 11. Maqueta a escala de columnas, planos y estudio de líneas.



Fuente: Archivo del autor.

Figura 12. Maqueta a escala de columnas, planos y estudio de líneas



Fuente: Archivo del autor.

Dentro del desarrollo formal del proyecto la importancia sobre el movimiento de los elementos en un plano bidimensional requiere una investigación acerca de cada uno de los mecanismos y materiales a implementar; durante este proceso se iniciaron algunas pruebas con una electrobomba sumergible, una tasa con agua, azul de metileno y mangueras para la implantación del conducto lineal.

Figura 13. Materiales a implementar.

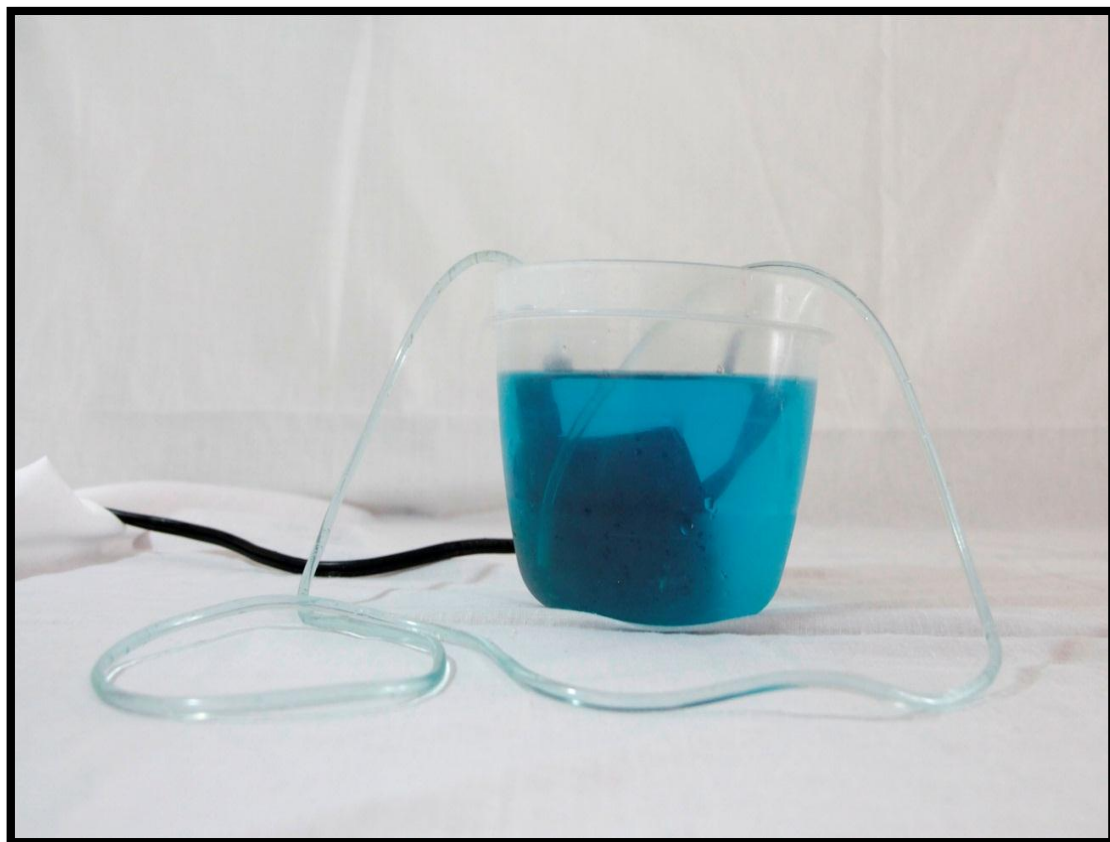


Fuente: Fotografía del autor

En el análisis de las pruebas experimentales se pudo observar la velocidad del recorrido del agua por su baja densidad, el comportamiento del color fue el adecuado al presentar una suave transparencia; por otro lado, uno de los factores que se debe tener en cuenta es la circulación del aire o aceite por el conducto, esto para poder apreciar el movimiento del pigmento constantemente sin que pierda por el paso total del color. El resultado que se obtuvo con el aceite no fue el esperado puesto que el aceite siempre estaba arriba de la manguera y el agua en mayor proporción ocupaba todo el conducto y no como un espacio entre el agua, diferente al caso del aire que se suministró manualmente en esta etapa de inicio

permitiendo la apreciación de movimiento. La velocidad del recorrido se espera que sea más lenta según la potencia de las electrobombas.

Figura 14. Prueba de motor.



Fuente: Fotografía del autor

Figura 15. Acercamiento al recorrido de los fluidos en las mangueras.



Fuente: Fotografía del autor

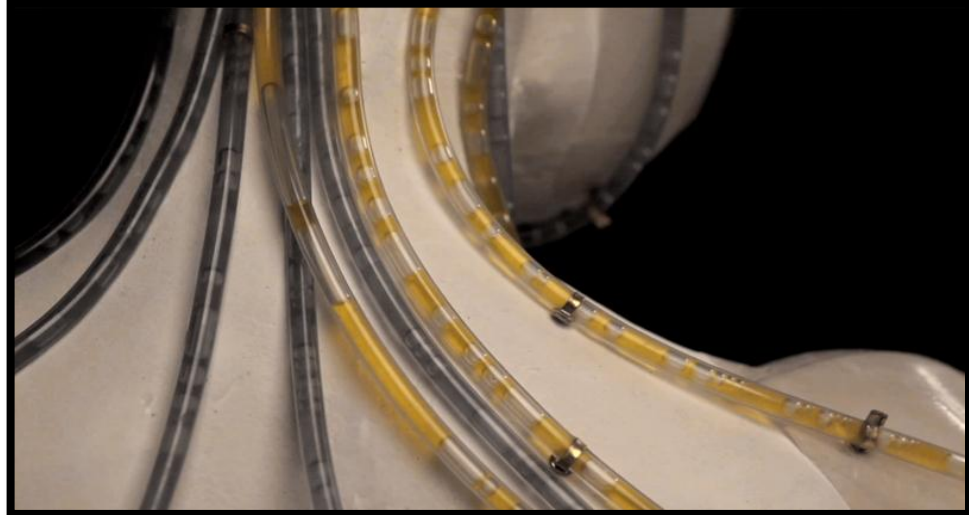
Volviendo a la velocidad del desplazamiento del recorrido, se hicieron otras pruebas con aceite mineral; estas pruebas permitieron analizar mejor el movimiento puesto que el aceite, por su densidad, recorre de manera lenta los conductos, aunque se disminuía la capacidad de bombeo de la electrobomba. Alternamente en la investigación se realizaron pruebas con jabón y pequeñas partículas que fueran visibles en la transparencia de los líquidos.

Aunque los resultados en este punto del proceso son favorables, la experimentación e indagación no se detuvieron y en ese proceso se encontraron otros sistemas como los utilizados por Lucy McRae y Mike Pelletier. Ellos trabajaron juntos por primera vez en un equipo que redefine la superficie del cuerpo. La piel de la máquina peristáltica es un experimento en el cuerpo de líquido, aire, velocidad y color. Visto en su video *The Peristaltic Skin Machine Short Film*<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Lucy McRae and Mike Pelletier. The Peristaltic Skin Machine Short Film.  
<http://www.inevandenelsen.nl/site/lucy-mcrae/> 01/06/13 19:16

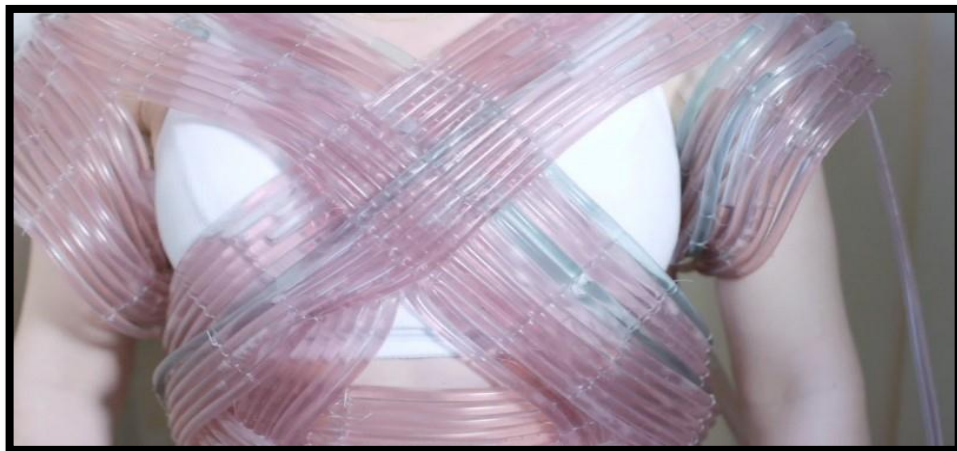
Figura 16. Imagen del cortometraje The Peristaltic Skin Machine.



Fuente: <http://www.inevandenelsen.nl/site/lucy-mcrae/> 01/06/13 19:16

El resultado del recorrido de los líquidos visto en el video “The Peristaltic Skin Machine” se logra al implementar la bomba peristáltica. Las bombas peristálticas son las ideales para aplicaciones farmacéutica biotecnológica, de diagnóstico y las aplicaciones médicas donde se requieran llenados de limpieza o esterilizados.

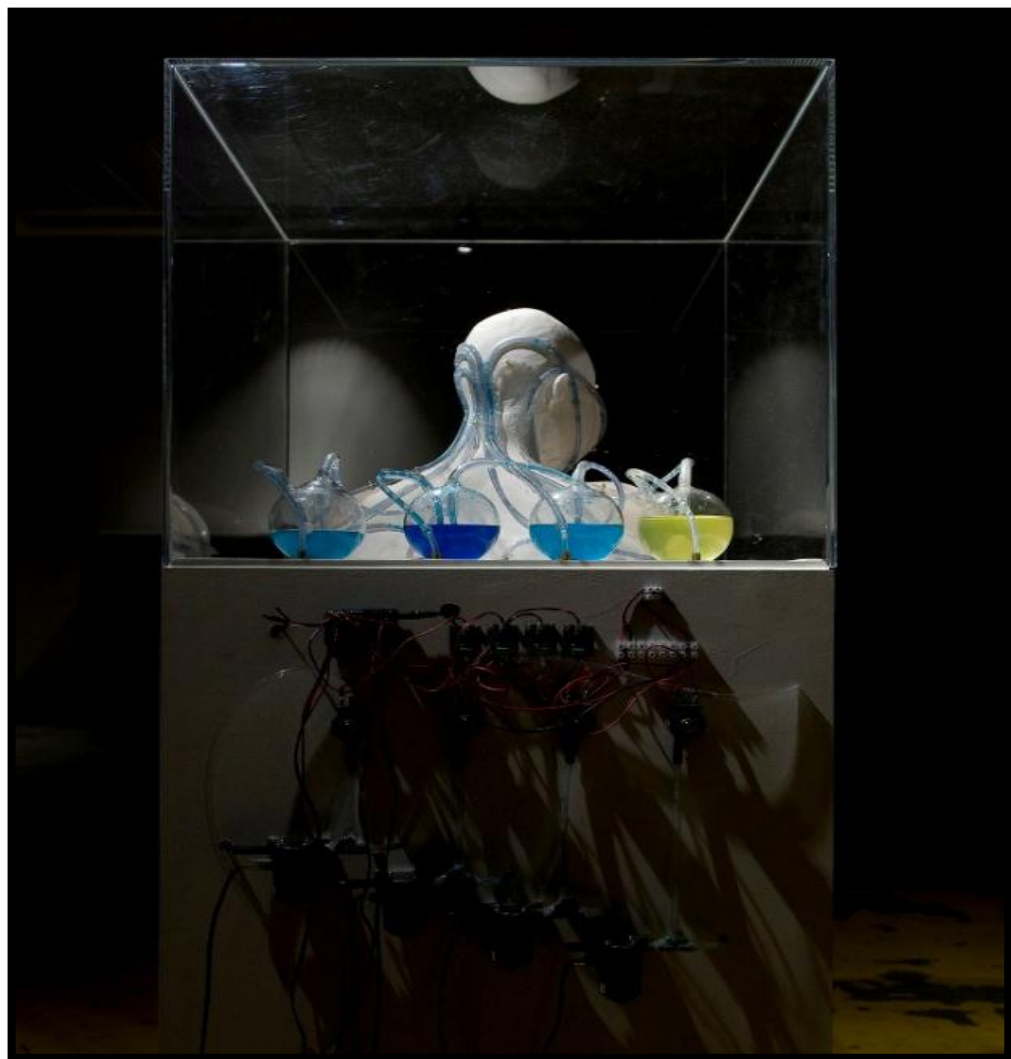
Figura 17. Imagen del video ‘Making Of’ Robyn’s Indestructible Music Video



Fuente: <http://www.lucymcrae.net/about> 06/06/13 08:51pm

Siendo Lucy McRae y Mike Pelletier artistas que exploran la relación entre el cuerpo, la tecnología, materiales sintéticos y orgánicos, mezclando en su obra la escultura, tecnologías digitales y en algunos casos moda, se encuentra una gran afinidad con ésta propuesta al estar relacionada con los recorridos internos del cuerpo y el movimiento real en la plástica.

Figura 18. Imagen del video 'Making Of' Robyn's Indestructible Music Video



Fuente: <http://mikepelletier.nl/Peristaltic-Skin> 09/06/13 21:51

Para lograr la parte técnica de esta propuesta fue necesario trabajar en compañía del ingeniero electromecánico German Andrés Suarez<sup>7</sup> en busca de un resultado como el que se apreciaba en el trabajo “peristaltic skin machine” lo cual fue una tarea sencilla por su conocimiento sobre el tema. Para lograr el efecto observado en la figura 17 se trabajó con una manguera para acuario de ¼, una electrobomba y un compresor, necesarios para bombear los líquidos por las 3 piezas, también fue necesario controlar la velocidad del movimiento con reguladores de entrada y salida. Con esta etapa técnica se solucionan los problemas de lograr el movimiento en los conductos.

Con respecto al montaje de las piezas, para ocultar la parte de su funcionamiento, se hace uso de una regleta para conectar los equipos electrónicos y una caja de interruptores que permitiera la activación desde el extremo izquierdo, estos interruptores estarán ocultos en la parte posterior del marco que tendrán las piezas, adicionalmente se usará drywall y tubos de PVC para ocultar la instalación de las mangueras que van de pieza a pieza, haciendo invisibles para el espectador, los mecanismos utilizados.

---

<sup>7</sup> German Andres Suarez. Ingeniero electromecánico de la UTS.

## CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de esta propuesta plástica se llevaron a cabo procesos de experimentación con materiales antes no usados por el autor, lo cual amplió sus campos de acción en la plástica, siendo éste proyecto tan solo una iniciación en este tipo de propuestas para él.

Por otra parte, se considera de gran importancia el haber trabajado con expertos que contribuyeran en la parte técnica para la ejecución de la propuesta, en este caso fue necesaria la ayuda de un experto en mecanismos hidráulicos.

En cuanto a lograr movimiento real el plano bidimensional, aunque es claro que se trata de una instalación, se considera que se logró, cabe reconocer que ésta aparente bidimensionalidad se logra con materiales específicos mencionados a lo largo de éste escrito, y no únicamente con pigmentos sobre el soporte.

De igual forma, al generar un movimiento real en la propuesta, podría afirmarse que ésta adquiere vida y depende únicamente de los mecanismos que la activan, evidenciando la misma relación que tiene el cuerpo humano con su mecanismo: el corazón.

## BIBLIOGRAFÍA

Kandinsky V. 1952. Punto y línea sobre el plano (*Punkt und linie zu fläche*). p 12-15. 33, 58, 127.

En línea [http://www.proarca.com/scripts/home/det\\_productos.php?co\\_catg=18](http://www.proarca.com/scripts/home/det_productos.php?co_catg=18). Sala Savia. Universidad Industrial de Santander. 31/05/13 17:35.

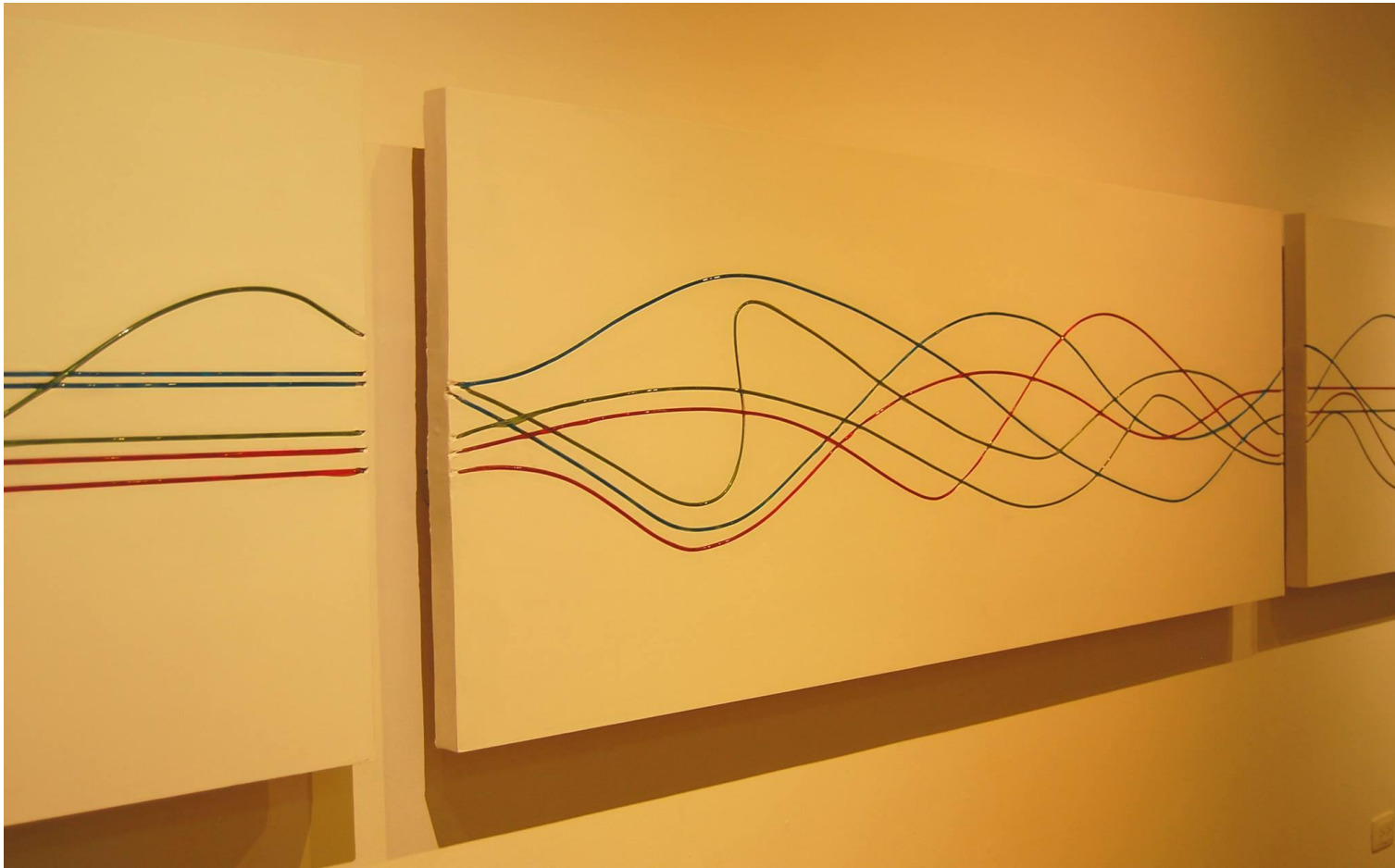
[http://www.proarca.com/scripts/home/det\\_productos.php?co\\_catg=18](http://www.proarca.com/scripts/home/det_productos.php?co_catg=18). Sala Savia. Universidad Industrial de Santander. 31/05/13 17:35.

<http://www.maderaskodiak.com/mdf.html>. Sala Savia. Universidad Industrial de Santander. 31/05/13 17:44.

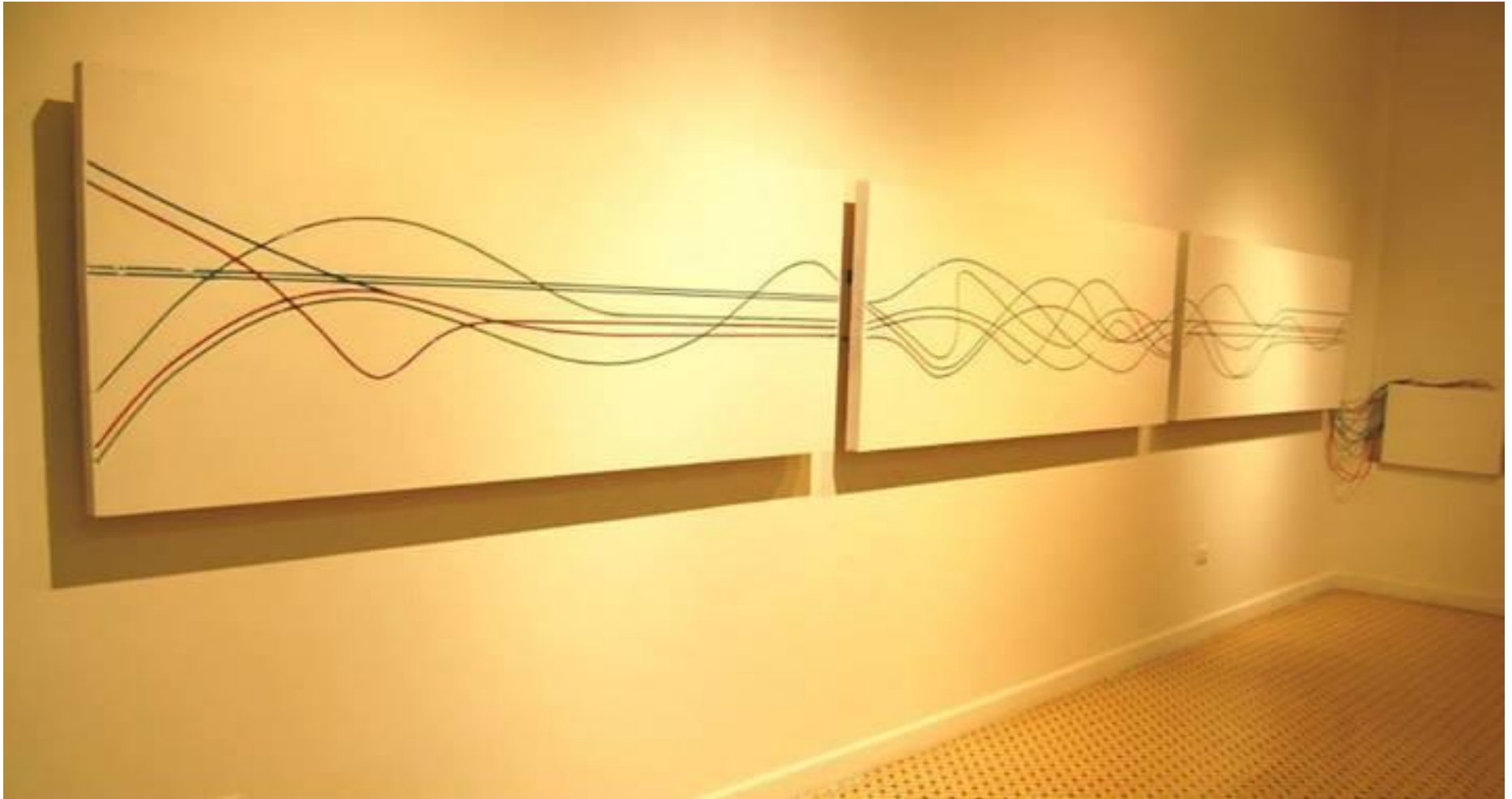
Lucy McRae and Mike Pelletier. The Peristaltic Skin Machine Short Film.  
<http://www.inevandenelsen.nl/site/lucy-mcrae/> 01/06/13 19:16

## ANEXOS

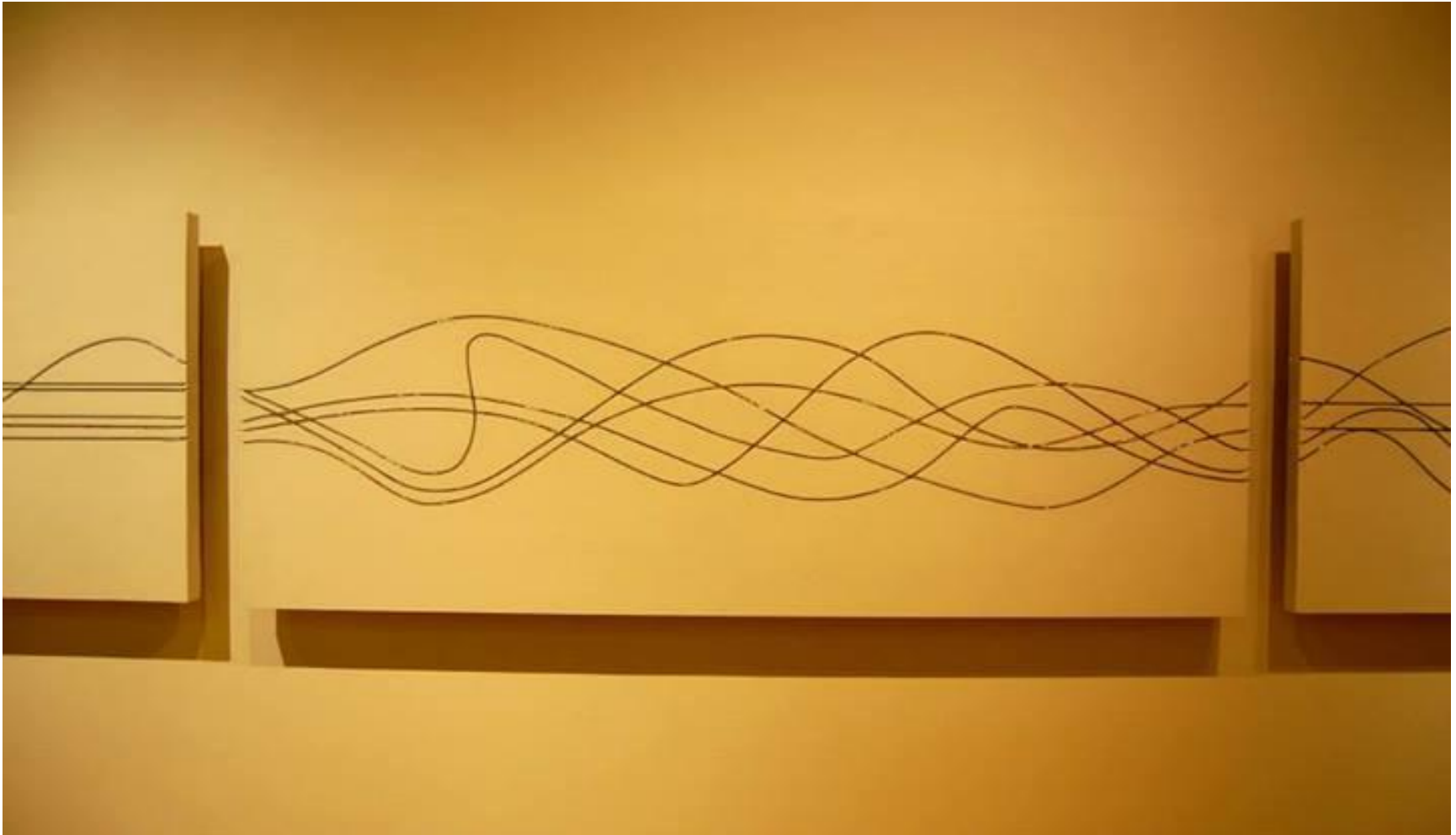
**ANEXO A.** Fotografía de instalación. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013



**ANEXO B.** Fotografía panorámica de instalación. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013



**ANEXO C.** Fotografía frontal. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013



**ANEXO D.** Fotografía de instalación. Recorridos, líneas vitales. Diciembre 13 de 2013

