

Es un grupo que se crea en el año 2009, en el marco del Master en Artes Visuales y multimedia de la Universidad Politécnica de Valencia. Formado por dos artistas visuales Patricia Aragón Martín y Cristina Ghetti, que deciden formar este grupo a raíz de inquietudes comunes.

Investigación y elaboración de interfaces participativas con utilización de programas de código abierto, y materiales de bajo coste. E Intervención en espacios para modificar sus características arquitectónicas, conceptuales o sonoras.

Diseño y realización de interfaces táctiles, de fácil usabilidad y aprendizaje. Que permitan ser concebidas para ser utilizadas en múltiples proyectos artísticos y no para uno sólo. (conceptos de multi-autoría y de obra abierta o work in progress)

Desde su comienzo el grupo ha difundido su actividad y proyectos en los siguientes eventos:

El grupo RESISTENCIAS se ha presentado en las jornadas Generatech, en Valencia, en el teatro Manantiales, Enero de 2010.

En la Facultad de BBA se han realizado dos ensayos en Projectroom con los prototipos 1.0 y 2.0 de Enero y Marzo del 2010.

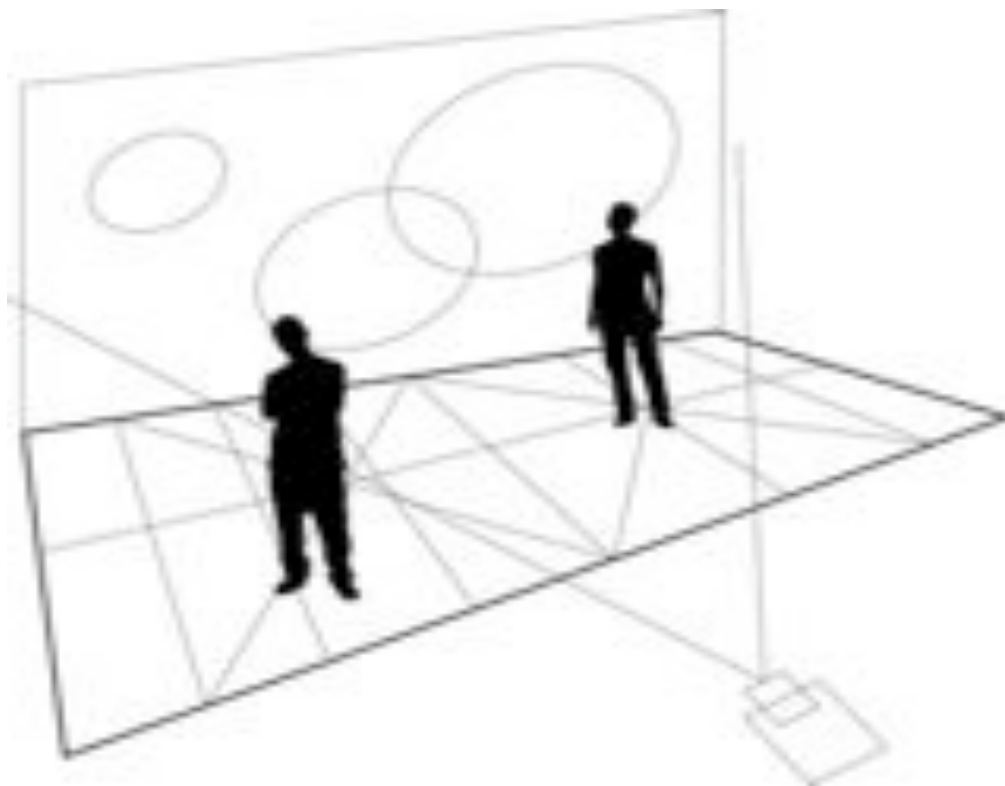
El grupo resistencias fue seleccionado para participar en un seminario de David Cuartielles “Laboratorio de producción colaborativo en arte electrónico” en la Facultad de Bellas Artes de San Carlos, UPV. Enero 2010.

En Abril 2010 fuimos invitadas a presentar nuestro proyecto en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño, en la Universidad Politécnica de Valencia.

Y acaba de recibir la ayuda para la producción de Tangu 3.0 (3x3m) de la Fundación Arte y Derecho y VEGAP.

Al tratarse esta, de una interfaz que puede colocarse en diversas posiciones, ya sea en el suelo, contra un muro o sobre cualquier otra superficie, modifica entonces el espacio arquitectónico. Donde tradicionalmente, la arquitectura era pensada como muros, suelos y techos, estáticos que nos encerraban. Hoy día la introducción de las tecnologías en el espacio físico cambian el concepto tradicional de la arquitectura y nos invita a considerarla como una superficie dinámica y adaptable, sensible y reactiva bien al medio, o bien a los usuarios, a su presencia, movimientos, etc.

De ésta forma y gracias a su facilidad de uso y aprendizaje. Los usuarios mediante su relación con el medio y con los demás participantes estarán modificando constantemente el ambiente compartiendo informaciones, conocimientos y experiencias.

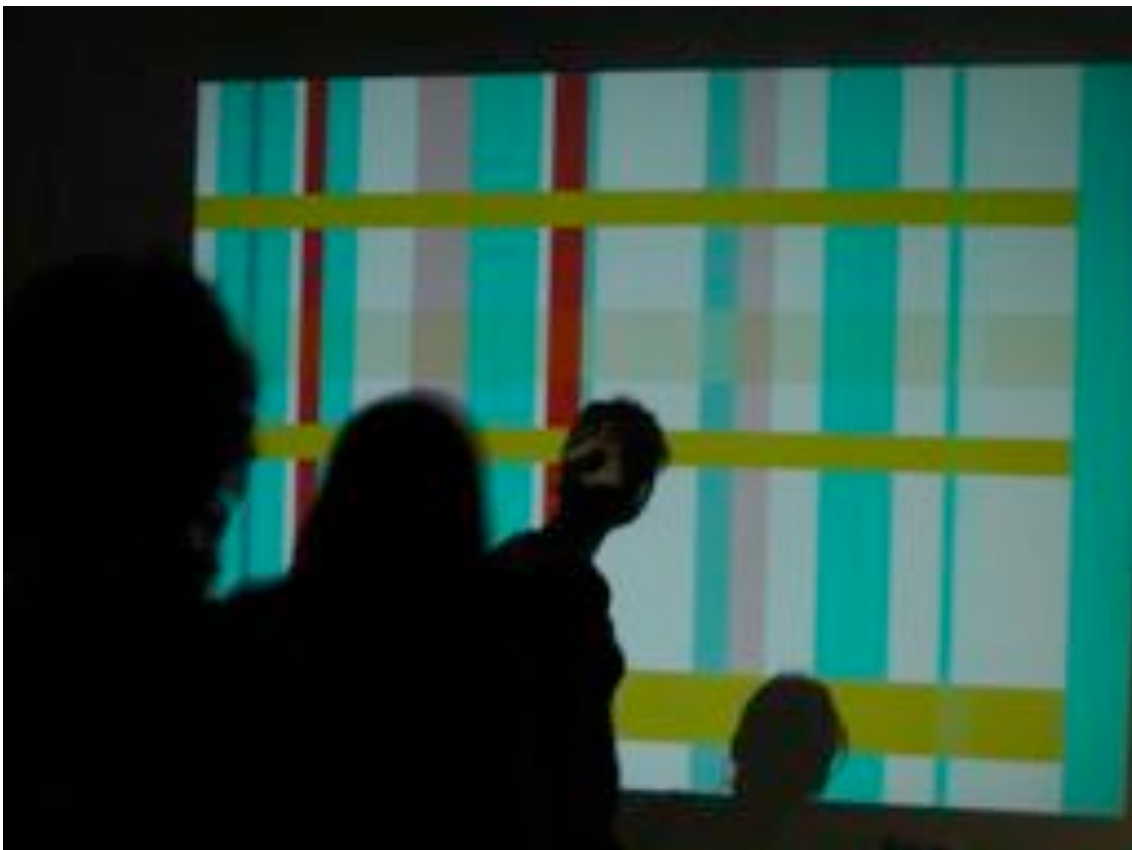


OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROYECTO //////////////



El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una interfaz mediante la cual consigamos tener el mapeo del lugar donde se encuentra el (los) usuario(s) , que a su vez, nos proporcionen los *inputs* necesarios para la modificación del espacio arquitectónico mediante procesos artísticos.

Gracias a este tipo de interfaces y a su conexión mediante un microprocesador (Arduino), podremos dar como respuesta diferentes salidas de computación, tanto a nivel de audio, como de imagen generada, etc. Previniendo distintos tipos de ensayos a partir de ésta matriz común, planteándose un proyecto abierto y aplicable a diversas propuestas.



La interfaz en cuestión es un suelo interactivo que consta de “sensores” de presión, mediante los cuales se capta el paso de los usuarios, que activan de manera aleatoria, los procesos audiovisuales programados. Es decir, cuando el usuario se mueve sobre esta plataforma, se proyectaran imágenes o sonidos que él mismo, ira generando en tiempo real, por medio de la presión ejercida.

La metáfora que se presenta en este proyecto consiste en el aumento de las percepciones sensoriales a través de las tecnologías y cómo mediante un uso compartido de las mismas se crean nuevas formas de significados. Significados que surgen de acciones performativas, procesuales y transformativas.



Los sensores son la clave de hardware para las instalaciones interactivas ya que son el link entre el usuario y el sistema del ordenador. Los sensores pueden medir datos de “cantidades” físicas como presión, luz, sonido, temperatura, electromagnetismo, etc. La acción del usuario produce una señal, que el sensor transmite al control del ordenador INPUT.

Mediante un microcontrolador, en este caso Arduino, que tiene tres funciones: recibir información desde los sensores, controlar dispositivos que generen cambios y enviar información a los ordenadores u otros dispositivos. El ordenador especificará las acciones OUTPUT, según los mensajes recibidos desde los diferentes sensores.

/// INTERFAZ O INTERFACES

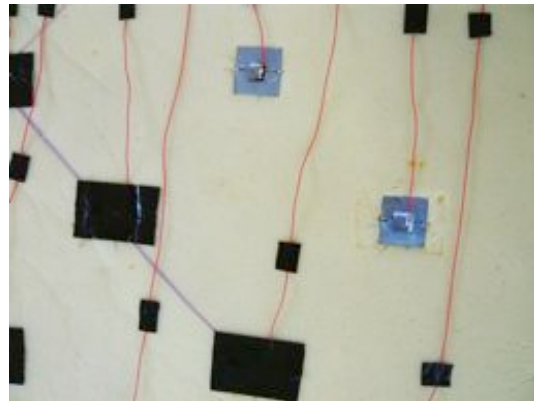
Superficies de medidas variables, creadas mediante una superficie sensible a la presión, cuyo uso hace la misma función que un botón convencional, generando dos valores *on/off*. Donde la ubicación del usuario dentro de la matriz es reconocida por presión.

El circuito del entramado electrónico de la superficie, crea una matriz controlada por Arduino, que nos enviará estos datos *inputs*, al ordenador a través de la conexión USB, estos mismos son devueltos por la programación adecuada como *outputs* gracias a Open Software como Processing o PureData para dar salida a audio y video digital.

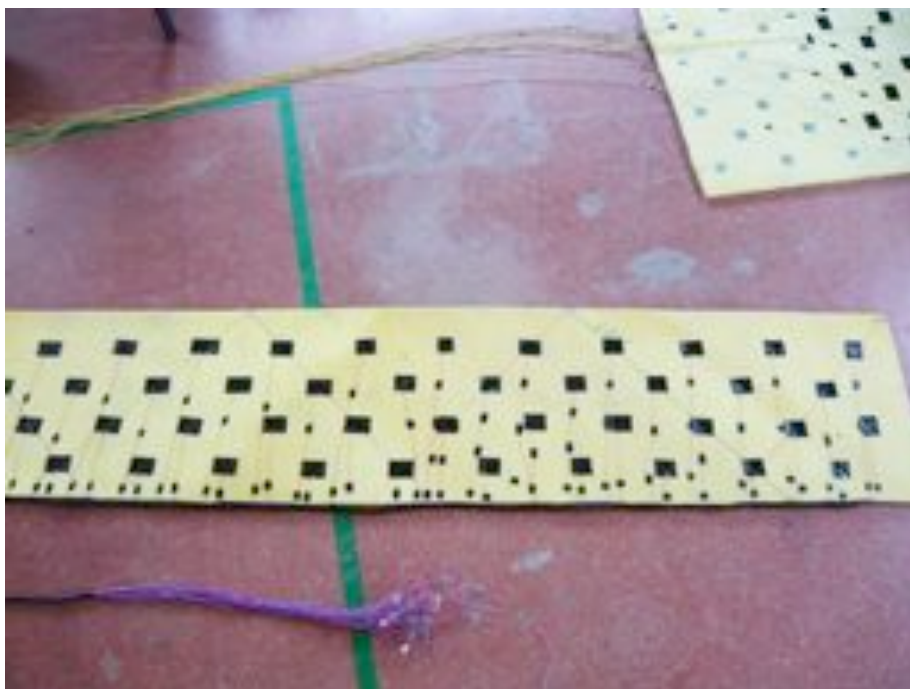
Este mapeo de “sensores” es realizado de forma binaria, es decir que al estar desactivados pasarán un cero y al estar activados pasaran un uno, informándonos de que sensores están activos y cuales no.

/// PROTOTIPOS TANGU 1.0 (125x150cm) Y TANGU 2.0 (65x300cm)

Hemos utilizado dos espumas de goma, de 125 x 150cm y 65 x 300cm respectivamente y de 2cm de grosor. A estas se le han aplicado cincuenta perforaciones, donde van encajadas cien chapas con una pequeña hendidura, una a cada lado de la espuma. A cada una de estas placas se le han soldado un cable fino, uno para el polo positivo y otro para el negativo. Haciendo así la función de botón.



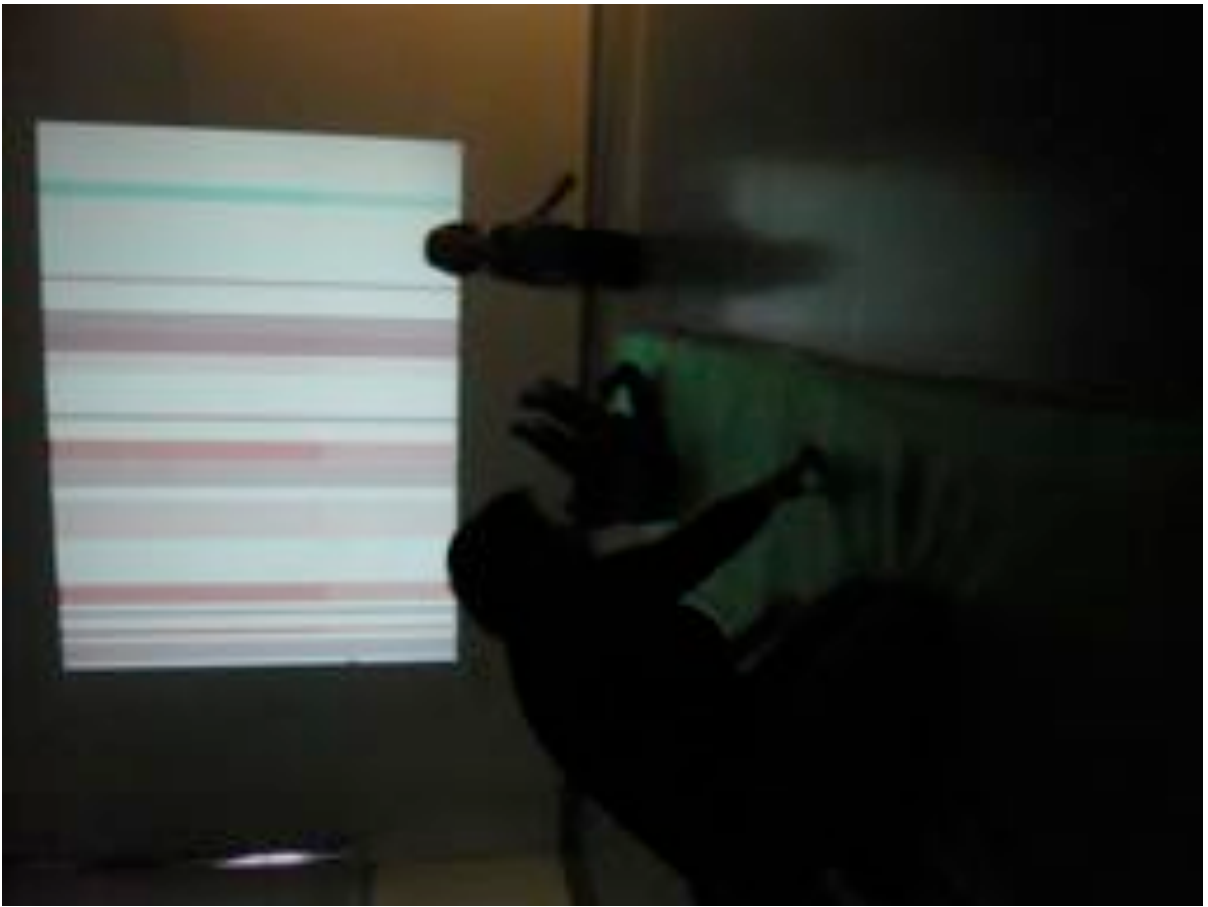
En total el prototipo 1.0 consta de 50 interruptores o botones y el prototipo 2.0 de 46 interruptores o botones reactivos mediante su presión.



Se a mantenido cuidado en aislar debidamente las conexiones, aunque estas lleven solo 5 voltios de corriente cada una, procedente del microcontrolador utilizado, Arduino Mega.

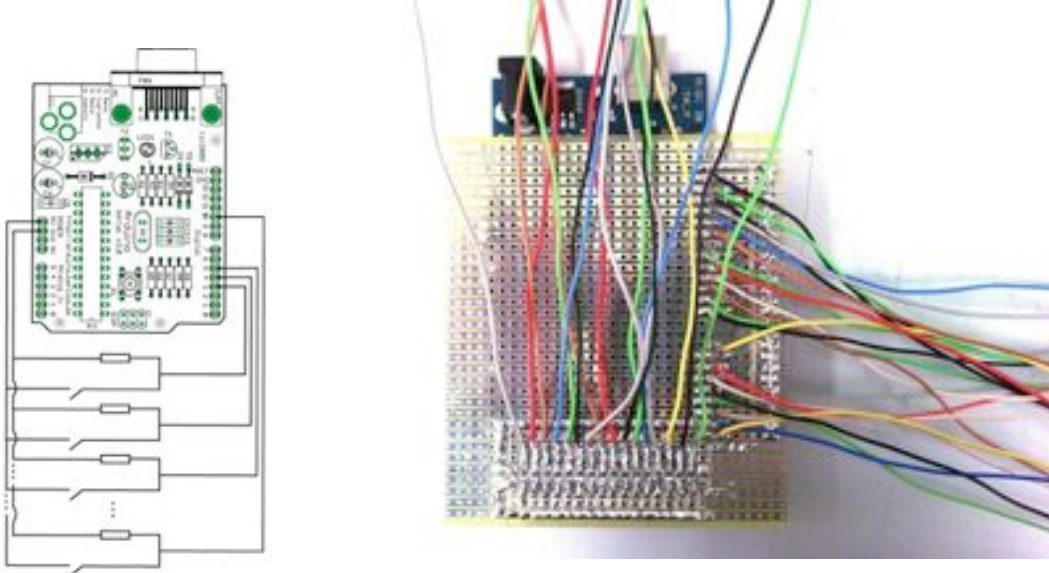
Para darles un perfecto acabado se han realizado unas funda a medida, de tela negra y tarlatana de color verde.



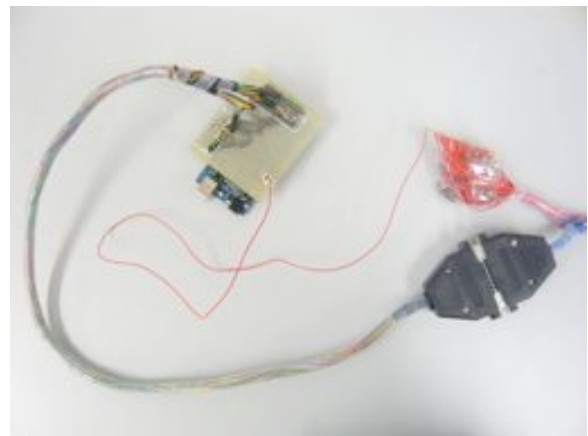
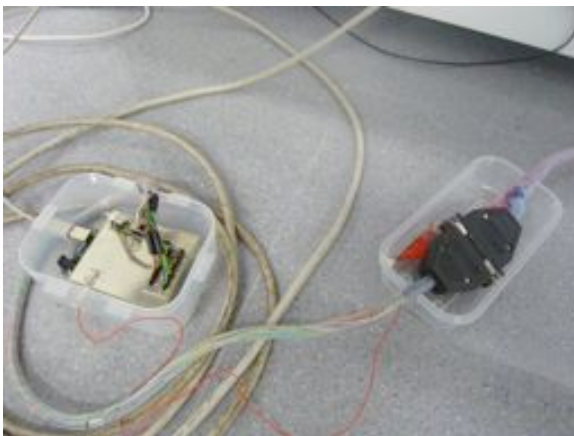


> Circuito electrónico

Una vez que tenemos realizadas las superficies de presión se procede a desarrollar el circuito electrónico para conectar cada interruptor o botón a la placa Arduino Mega (microcontrolador de 53 entradas-salidas, analógicas-digitales).



El circuito que construimos es una simple multiplicación de un circuito interruptor. Nos conectamos todos los pines de un lado del botón a 5V y los pines del otro extremo está conectado a una resistencia de 1kW cada uno, que conduce a tierra. Para medir el estado (on/off) de cada botón se conecta un cable en el lado de la resistencia a un pin en la placa Arduino Mega.



> Hardware y software utilizado

Arduino <http://www.arduino.cc/es/>

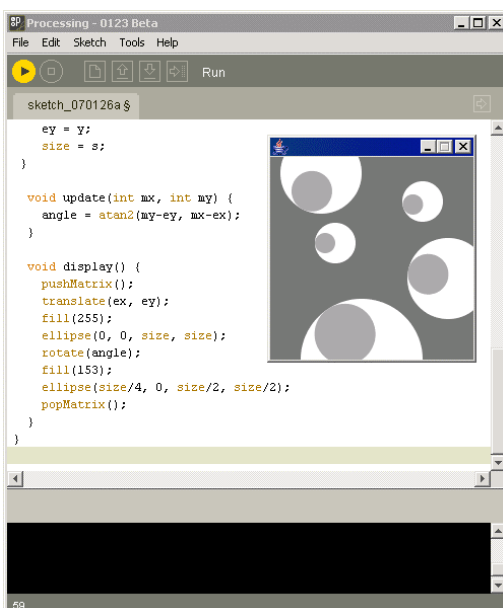


Arduino es una plataforma open-hardware basada en una sencilla placa con entradas y salidas (E/S), analógicas y digitales, y en un entorno de desarrollo que implementa el lenguaje Processing-Wiring.

Arduino puede utilizarse para el desarrollo de objetos interactivos autónomos o puede conectarse a un PC a través del puerto serie utilizando lenguajes como Pure Data, Processing, MaxMSP, etc ...

Al ser open-hardware tanto su diseño como su distribución es libre. Es decir, puede utilizarse libremente para desarrollar cualquier tipo de proyecto sin tener que adquirir ningún tipo de licencia.

Processing <http://processing.org/>



Processing es un lenguaje y entorno de programación de código abierto basado en Java, de fácil utilización, y que sirve como medio para la enseñanza y producción de proyectos interactivos multimedia de diseño digital.

Fue iniciado por Ben Fry y Casey Reas a partir de reflexiones en el Aesthetics and Computation Group del MIT Media Lab.

Processing es desarrollado por artistas y diseñadores como una herramienta alternativa al software propietario. Puede ser utilizado tanto para aplicaciones locales así como aplicaciones para la web (Applets).

COMPOSICIÓN AUDIOVISUAL //

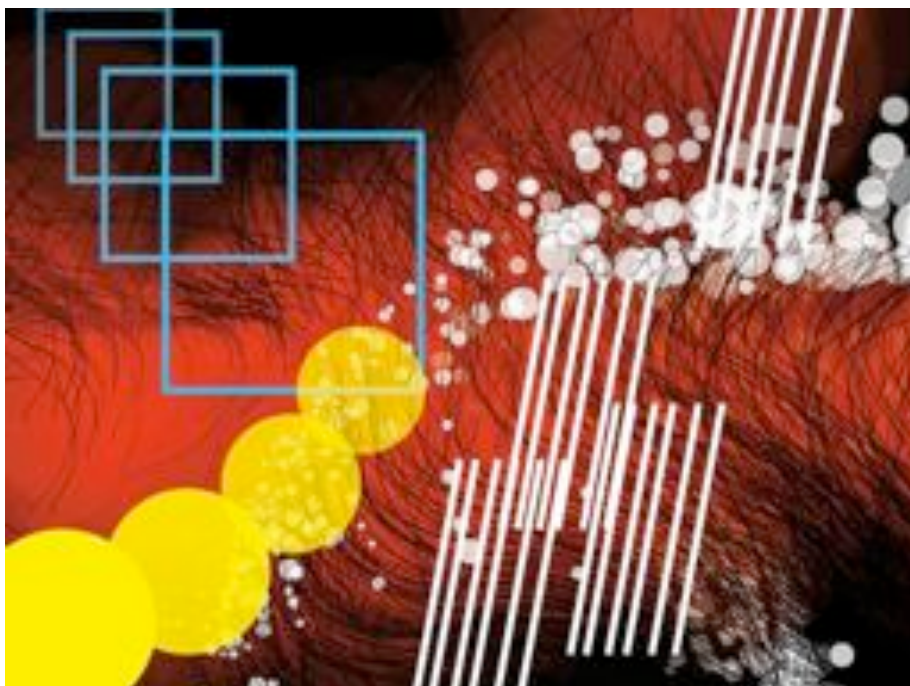


Prevemos realizar diferentes propuestas artísticas utilizando las interfaces físicas descritas. A continuación, detallamos algunas de estas, que hemos utilizado en los ensayos realizados.

> Imágenes de diseño computacional algorítmica

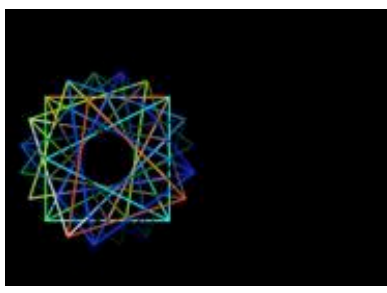
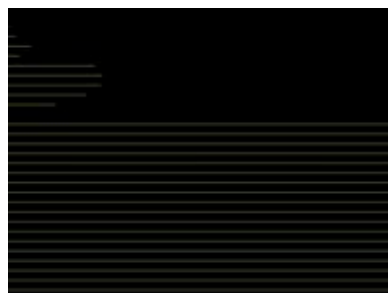
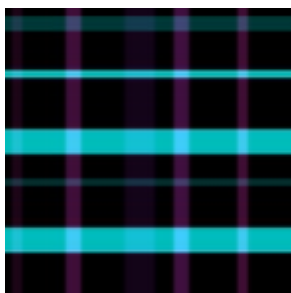
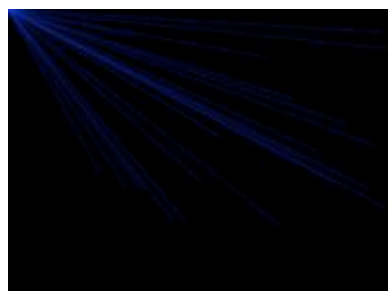
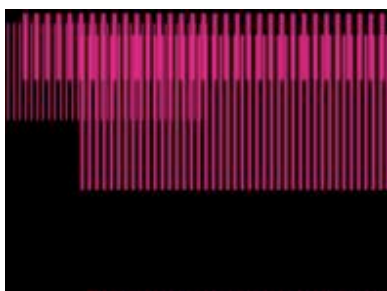
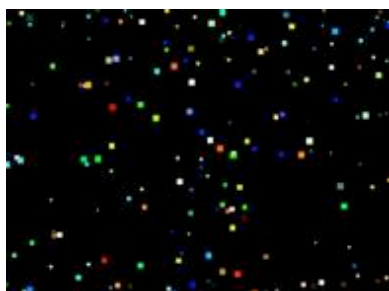
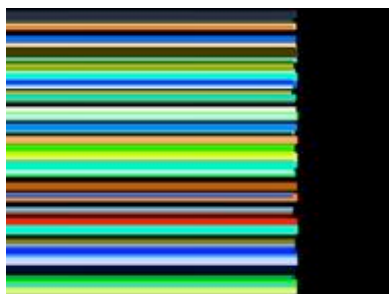
Los participantes o usuarios de la interfaz física activaran de manera aleatoria, una serie de imágenes computacionales, es decir, diseñadas directamente por programación numérica y generadas con el software Processing. Que serán activadas dependiendo de la posición de los usuarios en la matriz de suelo táctil.

Elementos visuales como punto, línea, y el plano, se combinan con las ideas de cálculo de las variables y declaraciones condicionales para generar imágenes. Este lenguaje introduce las ideas básicas de la programación en el contexto del dibujo.



Composiciones espaciales algorítmicas, generadas en tiempo real, en un marco de arquitecturas fluidas o líquidas , en particular como resultado de interacciones corporales, como una proyección del movimiento del cuerpo en el espacio.

Así, la metodología de trabajo de generación se potencia exponencialmente con la implicación del usuario.



> Stripes

En esta propuesta se explora el lenguaje de la abstracción minimalista en el contexto de la imagen en movimiento y la interactividad. Trabajando con una síntesis formal máxima, la pieza se compone de líneas de color, que se suman, superponen, mueven y cambian según la acción de los espectadores.

La pieza actúa promoviendo así, el juego y el encuentro. El juego es la manera natural que tenemos para relacionarnos con otros desde niños.

Al transitar por la zona de la interface suelo, los usuarios disparan secuencias de animaciones generadas en Processing , junto con sonidos. Estas secuencias son aleatorias, reforzando así la idea de juego y de azar y generando pequeñas animaciones de narraciones abstractas.

Mediante un sencillo lenguaje de líneas y de color, se dinamiza el espacio por la acción de los usuarios.

Esta instalación nos remite a la *velocidad y la multiplicidad* , pero abordadas desde una perspectiva de elementos mínimos. En lugar de generarse una masa visual abstracta a partir de imágenes figurativas, se parte de imágenes sintéticas, puramente abstractas .

Nos propone un universo de formas ordenadas, cambiantes y efímeras.





> Tread on

Proporcionar visibilidad a la tensión y expresión del cuerpo mediante el diseño de imágenes binarias autogeneradas por un dispositivo electrónico.

Implicar al participante activo como coautor de la obra y conseguir la implicación de otros artistas visuales como pueden ser los bailarines y el arte de la danza.

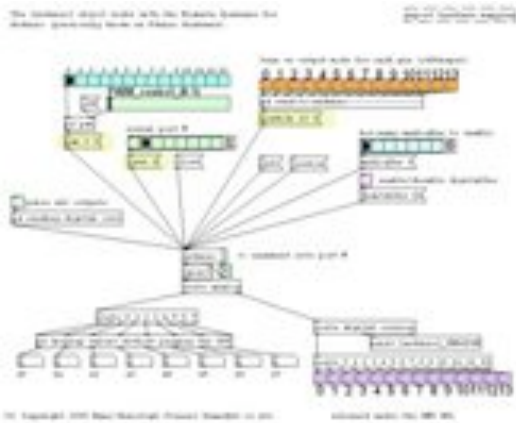
Fomentando su implementación en proyectos expositivos y preformativos (performance, danza, teatro) donde los usuarios modifican, componen, terminan el proceso propuesto y la dirección emisor <=> receptor (Performer <=> audiencia <=> espacio) es plural y opcional.



> Futuro próximo

Este grupo de trabajo plantea trabajar una programación a través del software Pura Data, que reconozca los *inputs* de la interfaz física planteada para generar composiciones musicales a tiempo real, mediante la presión ejercida por los usuarios. Estas composiciones musicales serán siempre cambiantes y variables por ellos mismos.

Pure Data (o Pd) <http://puredata.info/>



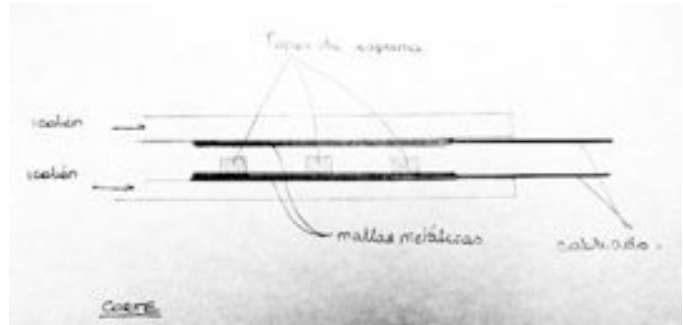
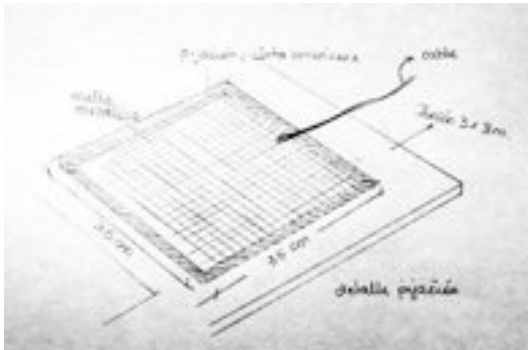
Es un lenguaje de programación gráfico desarrollado por Miller Puckette durante los años 90 para la creación de música computarizada interactiva y obras multimedia.

Aunque Puckette es el principal autor del software, Pd es un proyecto de código abierto y tiene una gran base de desarrolladores trabajando en nuevas extensiones al programa.

PROTOTIPO TANGU 3.0 (2,80 x 2,80m) ////////////////

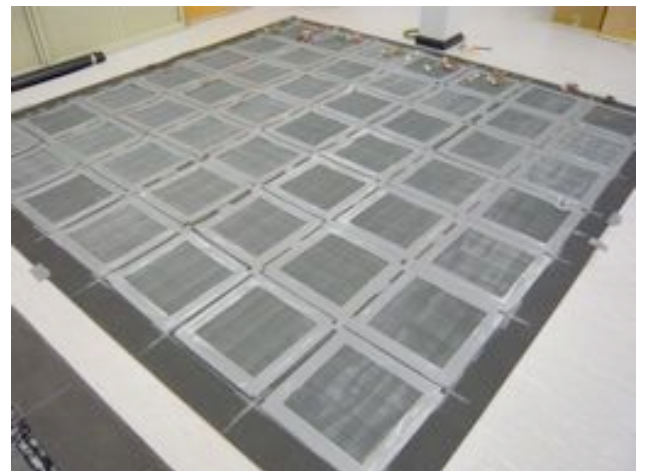
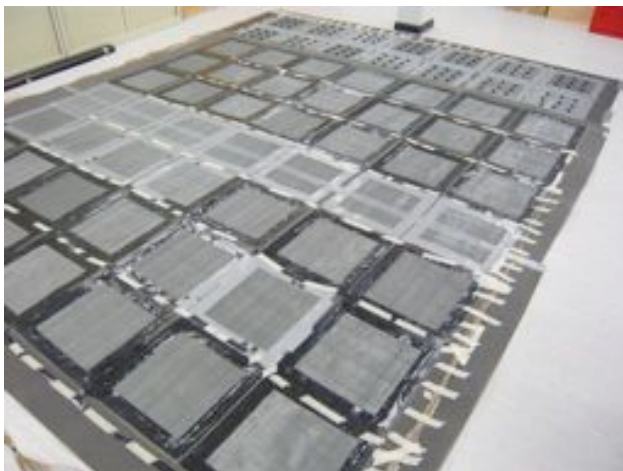


Suelo 2,80 x 2,80 metros, creado mediante una red de dispositivos que reaccionan por presión, cuyo uso hace la misma función que un botón convencional, generando dos valores *on/off*.



Utilizaremos dos planchas de espuma Icolén (espuma de célula cerrada), se elige este material por tener mayor densidad que la espuma de goma. De 300 x 300 x 0,3 cm y 300 x 300 x 0,5 cm.

A cada una de estas planchas se le adhieren 49 trozos de malla metálica de 35 x 35 cm, distribuidos en una cuadrícula de 7 filas y 7 columnas. A cada malla metálica se le soldara un cable fino de unos 6 m, uno para el polo positivo y otro para el negativo.



Así, formamos un sándwich, con una espuma Icolén encima de la otra. Aislando el metal conductor con trozos de espuma entre las dos capas. Para qué, al poner una malla metálica sobre otra y presionar coincida el metal conductor, generando el valor on.

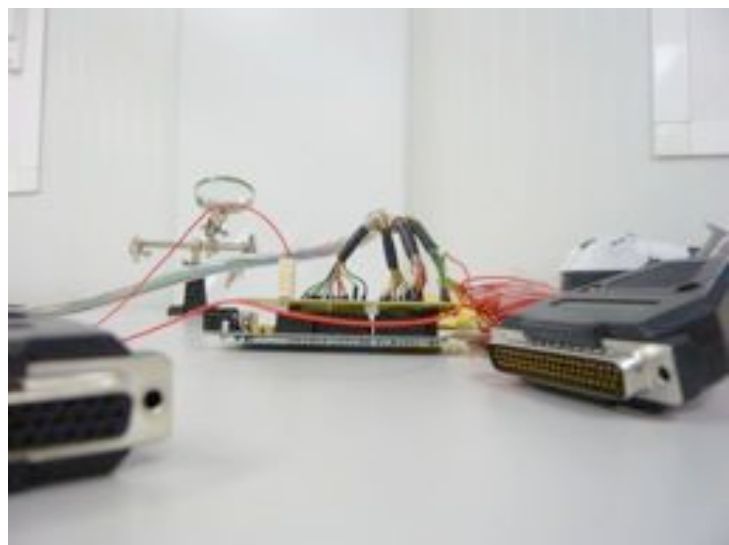
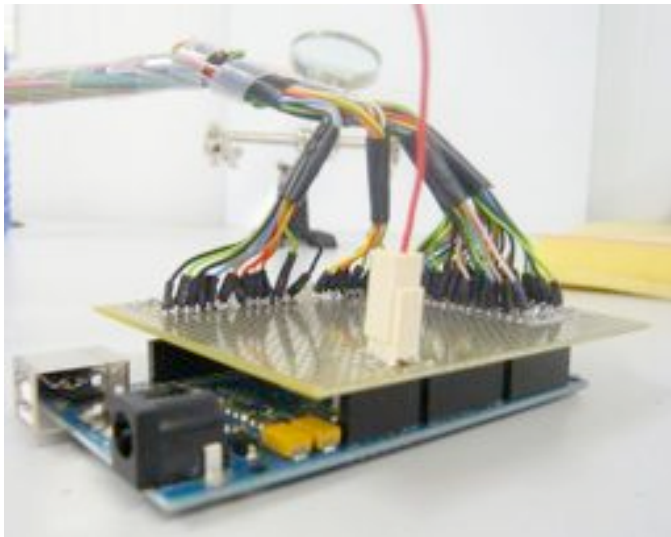
Una vez montada, las caras de las mallas metálicas quedan enfrentadas y el acabado externo es una superficie lisa y completamente aislada para su uso. Ya que todo su entramado electrónico y cableado queda en su interior.

Por ultimo se le agrega en la cara superior, una cubierta de plástico negra, para permitir un mejor deslizamiento de los usuarios. Ya que al ser un proyecto abierto y multidisciplinar contamos con la contribución de su uso para la actuaciones de danza.



Este tipo de solución permitirá una mayor superficie de contacto y un mayor tamaño de la interfaz.

El circuito electrónico que conecta, esta interfaz física con el microcontrolador Arduino y este a su vez con el ordenador, se realizara de la misma manera que en los prototipos anteriormente descritos, porque consideramos que su diseño ya ha sido perfectamente estudiado. (Ver detalles en **>Circuito electrónico del Prototipo Tangu 1.0 y 2.0**).



FICHA TÉCNICA //



Título:: **TANGU**

Descripción: Superficie táctil para aplicaciones interactivas de baile.
Instalación audiovisual multiusuario controlada mediante presión.

Autor::  (Patricia Aragón y Cristina Ghetti).
:: resistencias::

Técnica:: Prototipo electrónico (interfaz) + gráfica y audio generativo.

Producción::  (Cristina Ghetti, y Patricia Aragón).
:: resistencias::

Software:: ARDUINO + PROCESSING + PUREDATA

Hardware:: ARDUINO + ORDENADOR + VIDEOPROYECTOR +
MONITORES DE SONIDO

Contacto:: contact@patriciaaragon.net (PATRICIA ARAGÓN MARTÍN)
la_ghetti@yahoo.es (CRISTINA GHETTI)