

# a r i t h m e t i c a

por:

**Mariano Sardón**

... and this game was using me as one figure among others... the  
operation of which I was the object...

( ... the text is interrupted, folds back upon itself, lets the voices come  
back like an endless recording- ...)

(for as soon as the first prepositions are introduced into the  
mechanism, as soon as the minimum program is decided upon and  
plugged into you, nothing is going to remain motionless, nothing is  
going to be spare, avoided, concealed... Everything repeats itself and  
returns, repeats itself and still returns, and you are entrained in this  
chain of earth and air and fire and blood and stone; man and woman  
alike, you are all caught in these deranged permutations ...)

This is evidently what the mechanism is trying to say, what the  
machine wants to show in its changes, without any need to decipher  
the story or the interpretation it cancels out in its way of being at every  
moment and all at once... It is a functioning difficult to grasp in its way  
of sliding, breaking off, and bringing together, in its lack of a center or  
goal, in its ramified tissue of laws) –... ( ...the peak of the effect triggered  
off when, after having located the three animate surfaces, you turn  
toward the fourth, is thus characterized by multiplied violence... )-

Philippe Sollers, "Numbers"

Las propuestas que se van desarrollando en el proyecto a aritmética son instalaciones en la que interactúan el movimiento de personas y textos ocultos .

Carácteres, palabras, signos, de diversos textos son disparados y proyectados de acuerdo al movimiento que realizan las personas en el lugar y en el tiempo. Los criterios de proyección de palabras resultan de la programación de algoritmos, que reaccionan a distintos parámetros físicos de la trayectoria de las personas y la geometrización del espacio de la obra. La instalaciones en este sentido, tienen carácter performático, la presencia y movimiento de alguien tiene acción directa sobre las obras en cada momento , en su forma material concreta <sup>(1)</sup>.

Las propuestas se desarrollan en la tensión producida por el movimiento -a veces errático, a veces de juego, a veces en búsqueda de sentido- de quienes nos sumergimos en el entorno interactivo y la reacción de un conjunto de reglas, geometrias, lenguajes, números, que ordenan y diagraman un espacio y tiempo en máquinas, que al sumar una y otra vez millones de veces, escriben un texto posible entre muchos, por cierto oculto, y por su aleatoriedad lleno de búsqueda de sentido.

# aritmética n°1

## **Dinámica de la obra:**

La obra tiene in desarrollo temporal y espacial<sup>(2)</sup>.

Cuando las personas entran en el espacio de la instalación, su posición desencadena la proyección de caracteres y palabras de textos en forma aleatoria; como también sonidos e imágenes de tensión y rupturas de materiales dependiendo en que zona se encuentre (ver figura 1). Los textos son una selección perteneciente a J. L. Borges y Philippe Sollers.

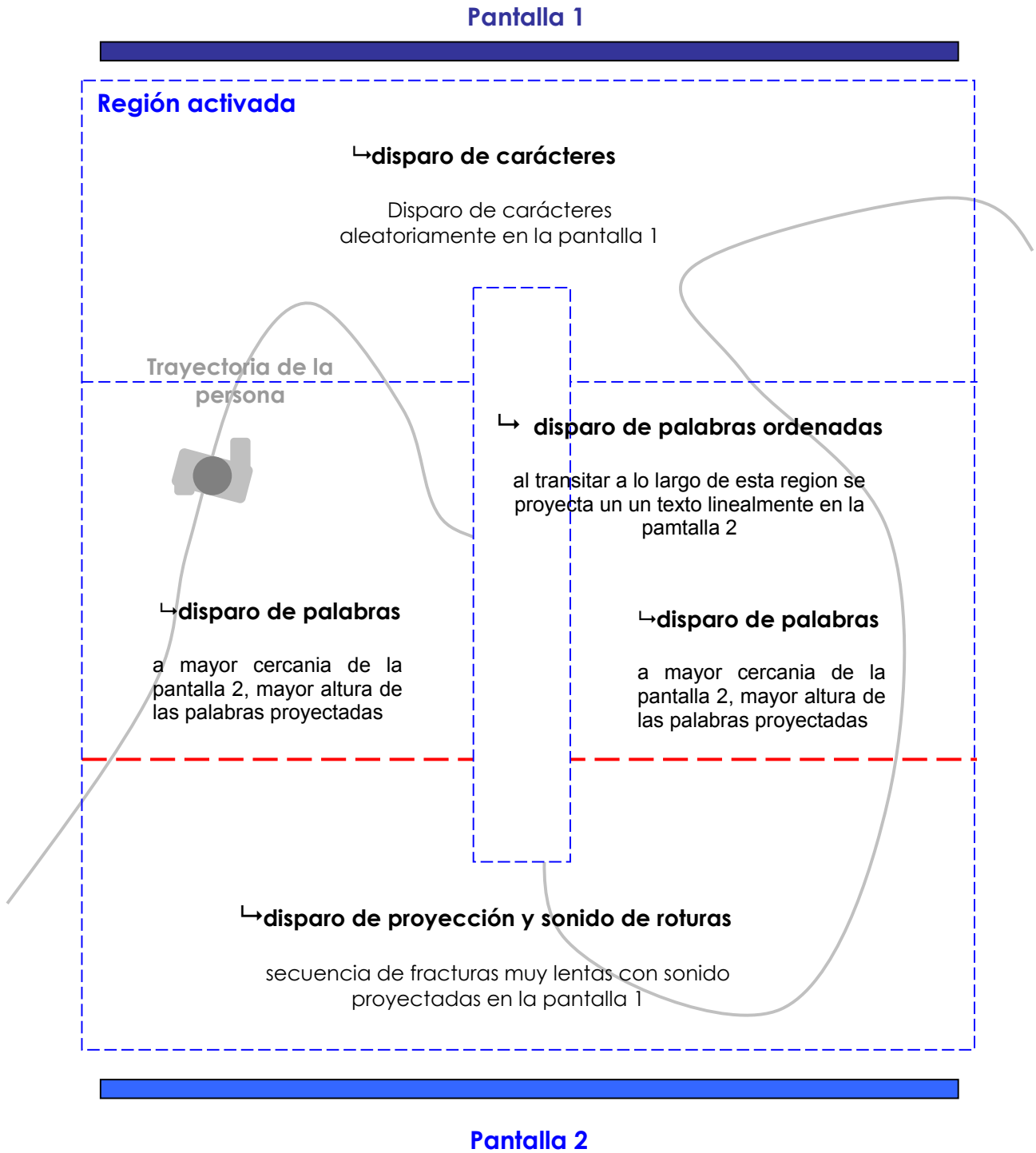
Si alguien se detiene en cualquier parte del espacio, los caracteres y palabras que armó con su caminar empiezan a desvanecerse hacia lo oscuro de la pantalla. Si se detiene por un tiempo suficiente, el texto, el mapa armado, volverá a ocultarse.

Hay una franja delgada, en la que si se la transita a lo largo ella se puede desencadenar un texto en orden y leerlo linealmente.

Cada vez que se activa la secuencia de proyecciones, el texto desparramado en la pantalla 2 se borra y comienza otra secuencia diferente.

Cuando la persona se va de la región que ocupa la obra, el texto queda desvaneciéndose lentamente. Si ingresa alguien inmediatamente después, producirá otros patrones de escrituras sobre los ya fijados por la persona anterior.

Figura 1



La obra admite la presencia de muchas personas que pueden con sus movimientos desarrollar el texto; también romperlo y armarlo sucesivamente .

Con la proyección de caracteres y palabras aleatorios busco una ruptura en el sentido del texto, en su orden grammatical. Las palabras suspendidas en la oscuridad del plano pueden desplegar su dimensión simbólica relativa a quienes damos sentido; que somos siempre los que nos movemos y percibimos en el espacio .

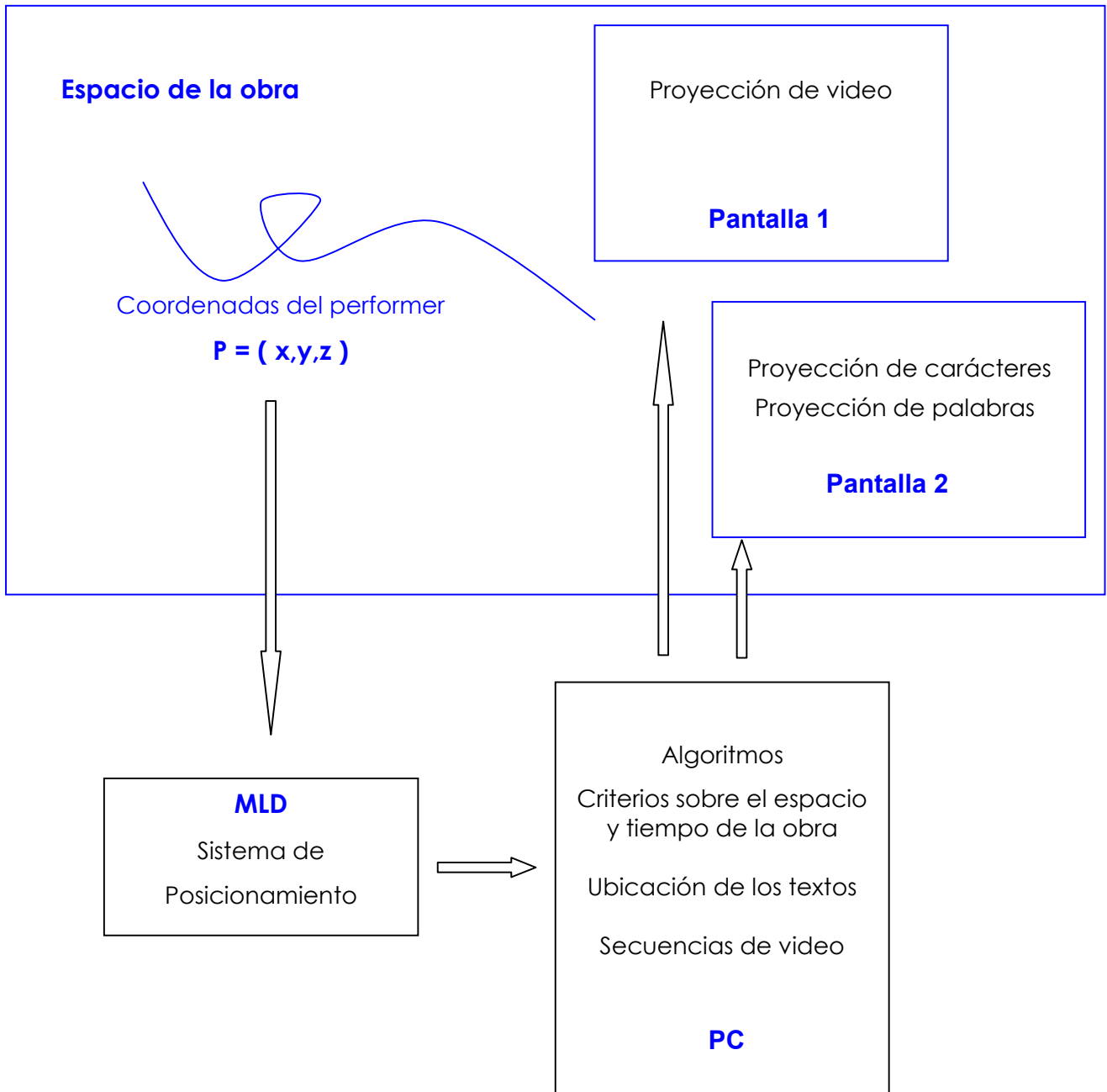
Busco suspender el orden conductor de la linealidad del texto, una revalidación del espacio que lo rodea. El blanco de la hoja, la oscuridad del plano en el espacio<sup>(4) (5)</sup> .

### **Breve esquema de funcionamiento:**

Esta instalación se realiza mediante sistemas que interactúan sucesivamente entre sí (ver figura 2).

El sistema de posicionamiento es un equipo Martin Lighting Director (MLD)<sup>(3)</sup> que fija las coordenadas de la posición de las personas en el espacio por sonido. Esta data es leída por un software desde una PC que está programada con las condiciones puestas sobre el espacio y el tiempo de las que se muestra un ejemplo en la figura 1. En esta instancia algoritmos de programación deciden qué hacer con la trayectoria en ese instante. En función de estos datos se activan, video, sonido, caracteres, palabras, etc.

El despliegue del texto no es infinito como podría pensarse, los varios textos que componen el mapa que las personas desarrollan, tienen un número limitado de



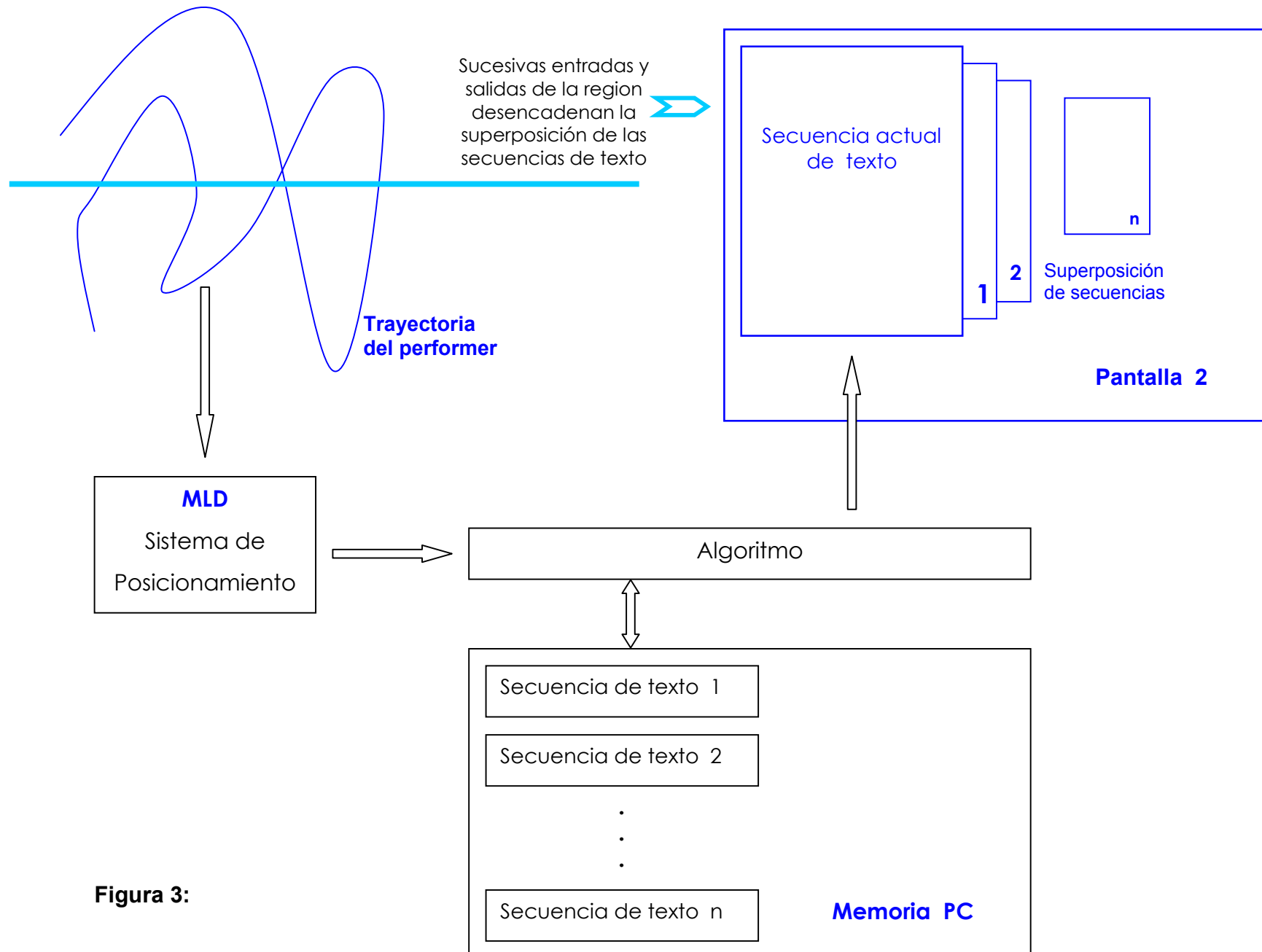
**Figura 2:** esquema de los componentes del sistema que constituye la obra y su interrelación.

palabras y caracteres. Si bien la combinatoria de ellos es una cifra sideral, este número de permutaciones está acotado.

## **aritmética nº2**

Una idea que también busco desarrollar, es la de la trayectoria como historia no lineal, El movimiento del cuerpo geometrizado por el sistema (sensores – máquina – software) escribe una historia en palabras y signos, los cuales son producto de millones de cuentas hechas en algoritmos.

La historia narrada por la permutación del texto resultante del movimiento teje un laberinto de paredes imaginarias dado por el sentido y el sin sentido de los pedazos de texto esparcidos en la pantalla. El esquema se ve en la figura 3. En esta obra, el movimiento de las personas en el espacio guardan la secuencia de palabras y caracteres disparados en un archivo en la memoria, de tal modo que cuando alguien entra en la zona de proyecciones (ver figura 1), dispara esa secuencia escrita en la pantalla y comienza otra vez, con otra .



**Figura 3:**



trayectoria, a escribir una nueva secuencia aleatoria de palabras y caracteres sobre la anterior; así con las sucesivas entradas y salidas de la región de proyecciones, se van superponiendo las secuencias almacenadas en la memoria de la PC, conformando un mapa superpuesto de textos producto del movimiento. Los textos al superponerse arman una suerte de combinatoria de palabras y caracteres que ordenan pedazos de sentido y sin-sentido de un único texto oculto.

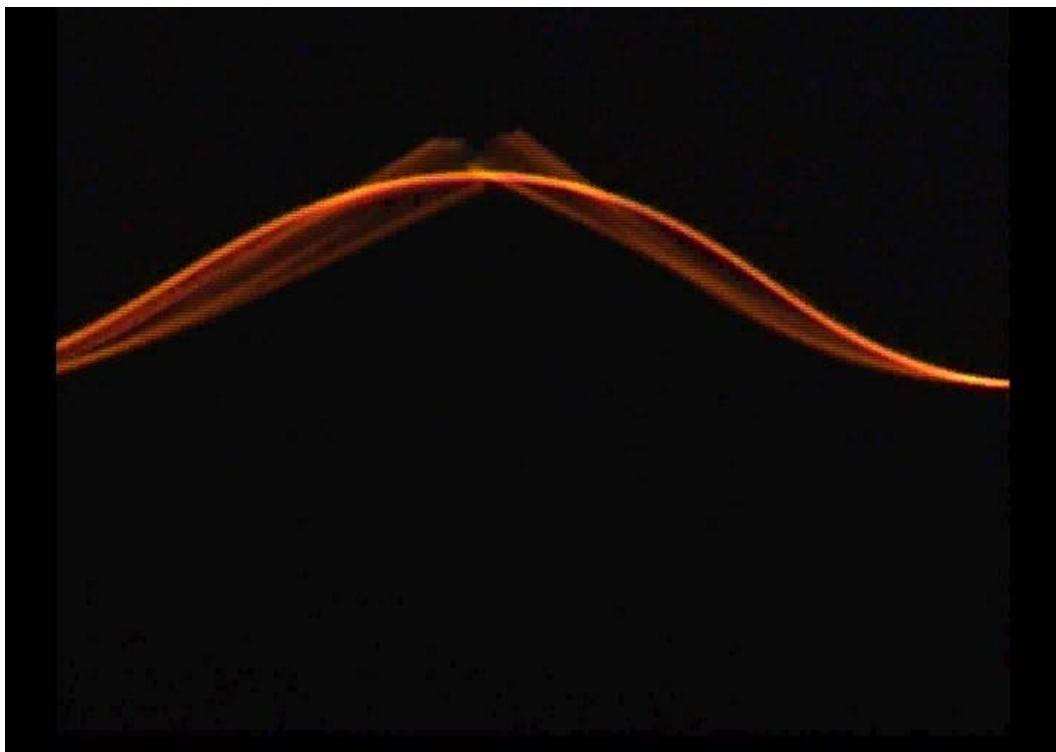




plugged into you, nothing is going to a motionless,   
 erme... t... and... stone... which life and things   
 are, avoided, concealed. Everything repeats itself and   
 library, in rare a lot of scripture process, in   
 an still return, and you are trained in an   
 d... Xenophanes... and... fire... and...   
 Alexandria... and... ubordinate... or...   
 n... S... that... of the... ordinate... and in it ou   
 detail to... lives... the... school... produc d   
 and... you... like... demon... th...   
 th... se... y... in... aught... n... al the   
 deranged... these







## aritmética 3

En esta propuesta, trabajo buscando una percepción de la relación entre los movimientos de la persona en el espacio y los caracteres del texto en forma directa.

Para eso trabajé con una transformación matemática<sup>( 7 )</sup> del espacio real donde se mueven las personas, y el espacio activado en la pantalla a través de las coordenadas que entrega el sistema de tracking MLD; de tal modo que cuando alguien se mueve en el espacio real, su trayectoria también se copia en la pantalla de proyección, generando senderos de caracteres por donde pasa.

Siempre los caracteres del texto seguirán la trayectoria de la persona, le copiarán todos sus movimientos en las pantallas donde se proyecten las letras. Cuando una persona se acerca a la pantalla, los senderos de letras se acercarán a ella, mientras que si se aleja, las letras tenderán a irse fuera de la pantalla. Si se proyecta en el suelo las letras estarán debajo de sus pies siguiendo los pasos de la persona. Ver la Figura 4 para un esquema.

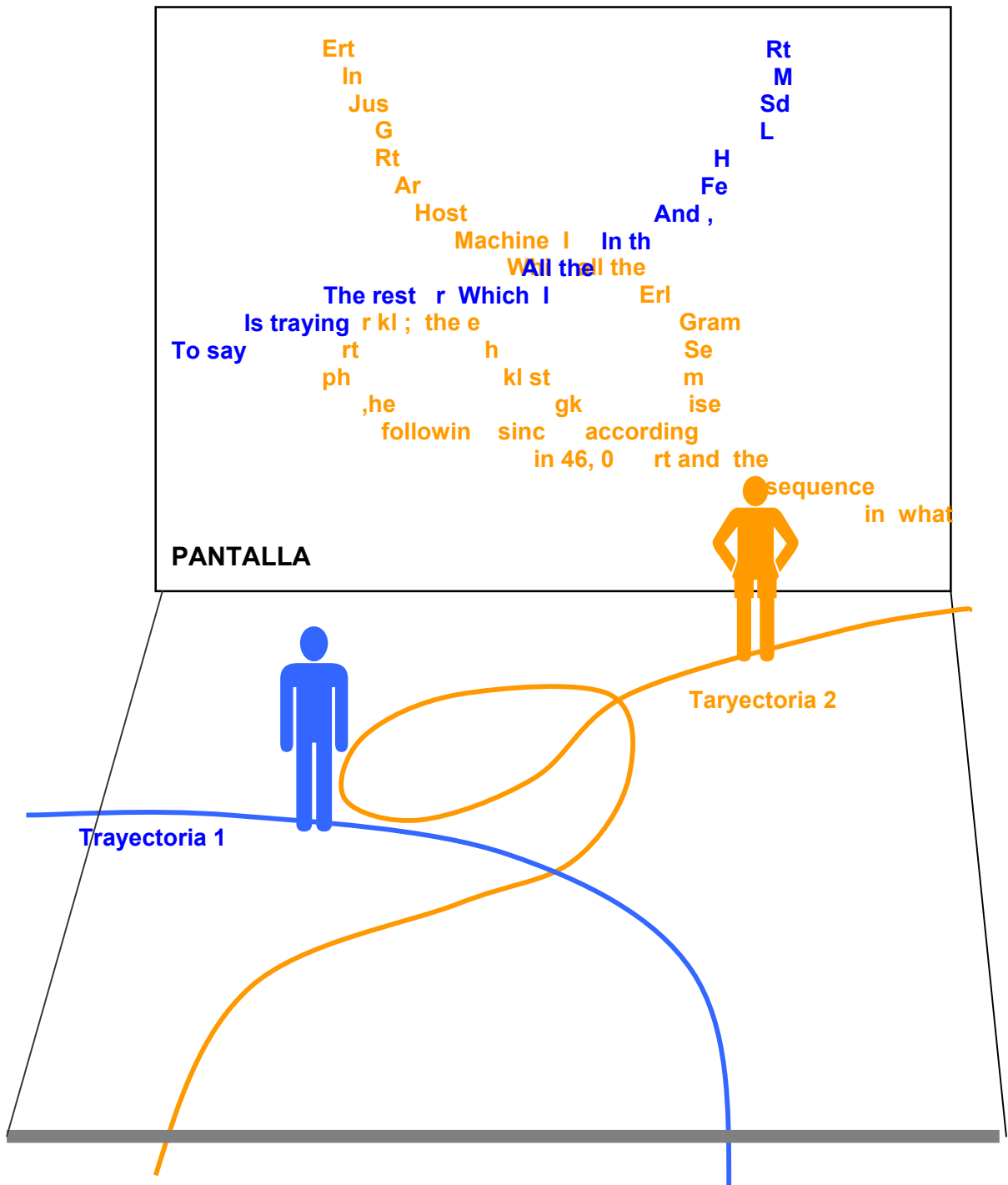
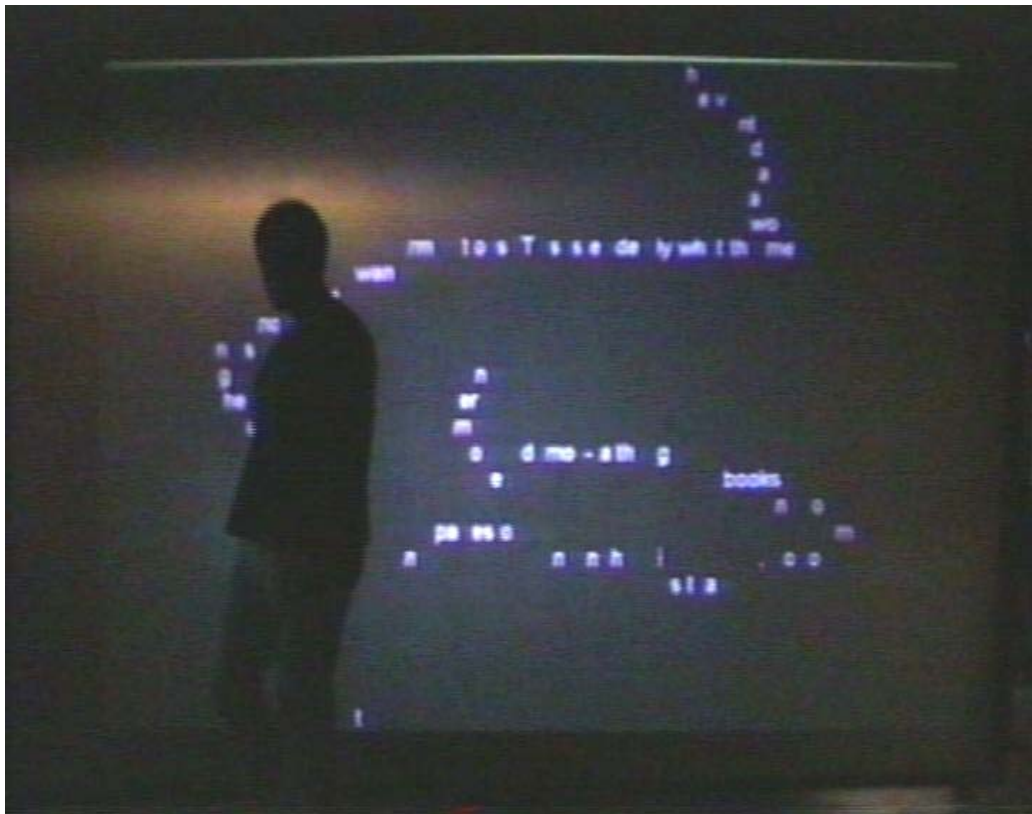


Figura 4: esquema de la relación entre las trayectorias de los espectadores y el disparo de caracteres en el espacio, en este caso, en una pantalla.









Ahora bien, las trayectorias de letras tienen, una dinámica propia; en este caso el algoritmo comienza a reemplazar las letras por palabras del texto al mismo tiempo que también los caracteres desaparecen, así que resulta una especie de desarrollo del texto que domina por momentos y luego muere. Dependiendo de los parámetros del algoritmo esta dinámica puede variarse.

### **Algunas consideraciones:**

El espacio y el tiempo es moldeado por la herramienta del lenguaje de la programación.

Es una especie de narrativa mediante algoritmos, las configuraciones del espacio son tan diversas como formas al entorno interactivo uno le quiera dar. Pasamos a ser parte activa de esa geometría, cuando ingresamos al espacio activo de la obra desarrollándola; activando ciertas reglas de juego implícitas dibujadas en ese lugar.

El movimiento del cuerpo en el espacio de la obra, tal como caminar, correr, girar, detenerse y aún saliendo del espacio mismo; son actos a los que la instalación "responde" de algún modo. Aquí es donde estas obras cobran sentido como una suerte de instrumentos de ejecución, de interpretación por parte de quien se involucra en ellas.

Ni el sistema ni el performer "saben" qué se desencadena, que hará cada persona, ni que palabra o carácter elejirá el sistema como respuesta. El software impone criterios de selección del texto en relación al movimiento pero, la palabra, carácter o signo en particular elegido por la máquina, es aleatorio. El texto es esparcido en una suerte de mapa resultante de la superposición de trayectorias de personas en el espacio.

## Referencias:

- (1) Para el concepto de obra abierta y la incidencia directa en la materialidad de la obra del "espectador" ver de Umberto Eco el capítulo 1 " La poética de la obra abierta".
- (2) En este caso, la disposición de la instalación es la que se desarrolla actualmente en el Hypermedia Studio en el School of Theater, Film and Television de la UCLA y se muestra en la figura 1.(cabe destacar que la disposición y modelado del espacio dependen fuertemente del lugar donde se instale la obra).
- (3) Por detalles técnicos referentes al hardware y software del sistema MLD, así como también del sistema de detección por sonido ver la página web : <http://www.martin.dk>.
- (4) Sobre el tema de la validación del espacio ocupado por el texto se puede leer La Diseminación, Jacques Derrida, y en particular un capítulo llamado " La double séance".
- (5) En relación a lo señalado en los párrafos anteriores habría que comentar lo siguiente: La intención de esta obra es enfrentar dos paradigmas distintos. Uno en relación a una mirada de la historia como texto narrado linealmente de la concatenación de sucesos "relevantes", "observados", "señalados" y su relación causal con sentido. Puede pensarse en un correlato en la descripción de la trayectoria de un cuerpo en movimiento como sucesión de "magnitudes relevantes observadas" ,determinadas, asociado esto a la descripción del mundo mecanicista (Newton – Descartes). El sistema sensores – máquina – software bien puede pertenecer a esta visión del mundo, dada la relación de fenómenos causales "relevantes" bien predeterminados, tal es el trabajo de programación de un algoritmo. Por otra parte, la obra en conjunto involucra lo imprevisible que rompe lo lineal de la causalidad y esperable, pues el movimiento de alguien en el entorno de la obra no está predicho y así las palabras proyectadas pseudo-aleatoriamente involucran un grado de incertidumbre que escapa a lo determinado. En definitiva el sistema (sensores – máquina- software ) está inmerso en una serie de "acontecimientos" (trayectoria del cuerpo) con los que no puede más que decir lo que siempre repite en la acción de un algoritmo, que tiene criterios fijos e impuestos. El sistema y las personas inmersas en su entorno escriben una historia con la superposición de textos repetidos por un sistema determinista que proyecta su

resultado sobre una pantalla, pero que no puede definir el comportamiento global de la obra. El sentido buscado en esta historia narrada es cambiante en el tiempo y por supuesto depende de quien ejecute sus movimientos en el espacio, de este modo las palabras disparadas cambian constantemente su valor dada la variación de su posición relativa entre ellas , en este caso la historia que se cuenta cambia en el tiempo para dejar de ser una secuencia ordenada de sucesos y transformarse en un plano abierto donde el sentido de esta historia es cambiante.

MARIANO SARDON

Los Angeles, 25 de Enero del 2002

[mariano@hypermedia.ucla.edu](mailto:mariano@hypermedia.ucla.edu)