

Prótesis II

Emilio Hinojosa Carrión

Catedral Metropolitana de la Asunción de la Santísima Virgen María a los cielos de la Ciudad de México

El criterio era el de las fluctuaciones de la densidad de puntos (señales) sobre una recta (tiempo). La densidad es una percepción macroscópica un cálculo inconsciente que hacemos instantáneamente, tanto en el plano visual como en el auditivo. Esta facultad procede de nuestra construcción mental. Hacemos análisis estadísticos (sintéticos) sin saberlo. Así en la música tradicional, los movimientos -adagio, largo o presto vivace- tienen relación con el criterio de densidad (número de acontecimientos en la unidad de tiempo o de longitud), que adquiere, por lo tanto, un peso estético. Los claroscuros se asemejan a la densidad; también a la intensidad.

Iannis Xenakis

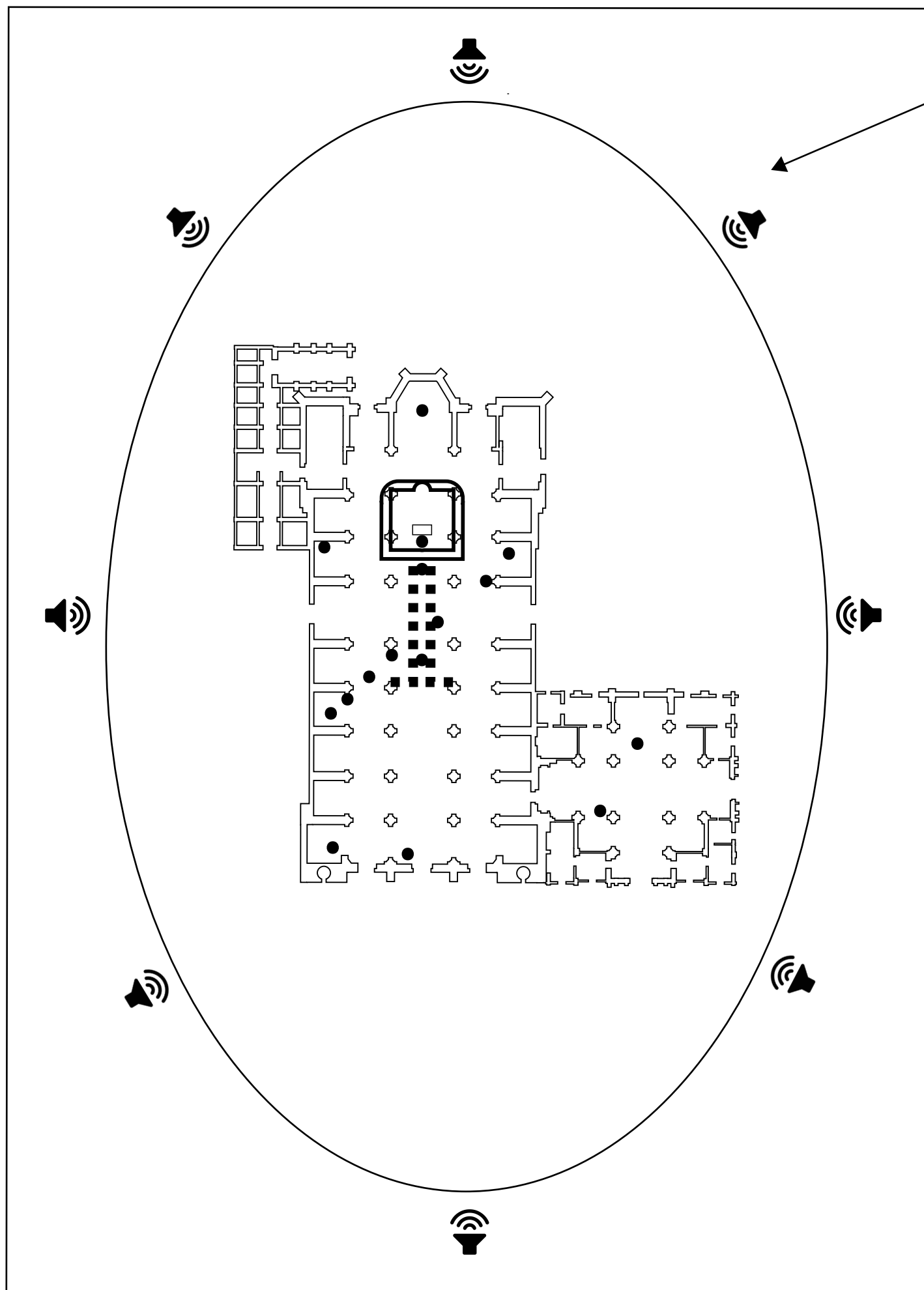
Prótesis II es una pieza sonora para ocho canales construida a partir de grabaciones de campo en dieciséis puntos nodales de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México.

El elemento central de la pieza es una partitura para cuarteto de cuerdas (violín, viola, violonchelo y contrabajo) en forma de instrucciones distribuidas en cajas donde se indican elementos como el tempo, las técnicas de arco de los instrumentistas, las alturas, la duración, etcétera. El ensamble funciona como una especie de SONAR (del inglés Sound Navigation & Ranging, «navegación por sonido») dentro de la Catedral. El ensamble moldea el sonido y contribuye a observar cómo se comporta éste en los distintos elementos del cuerpo arquitectónico.

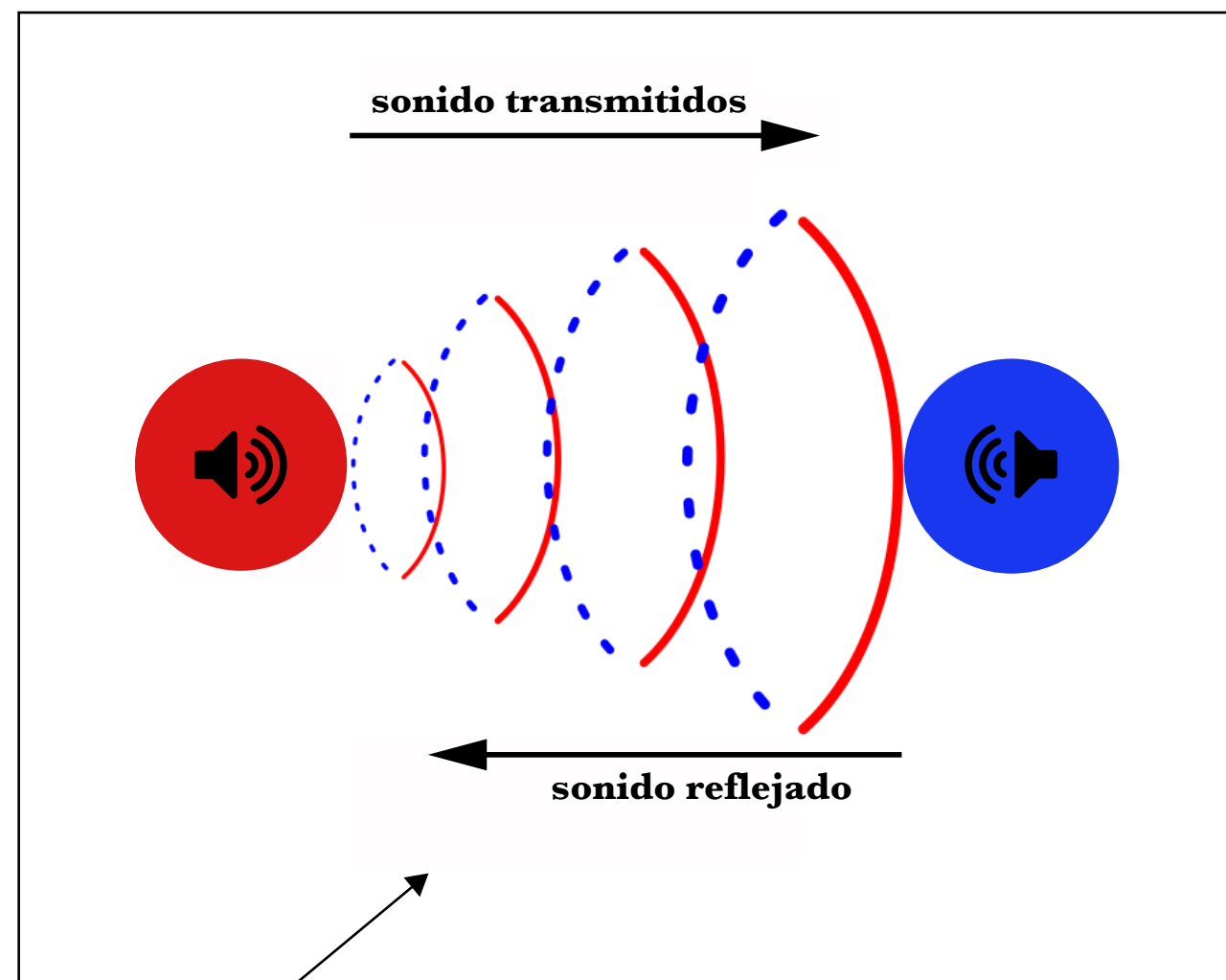
A partir de grabaciones obtenidas durante dos meses, se obtuvieron las características de cada nodo y se transcribieron para el cuarteto, con la idea de esculpir la Catedral simbólicamente en su gran espectro de frecuencias y resonancias. En este sentido, el SONAR funciona como herramienta para la localización mediante sonido, mide detalladamente la distancia entre objetos y dibuja, por medios acústicos, obstáculos, materiales y profundidades.

Al escuchar *Prótesis II*, el ir y venir de las frecuencias nos coloca en el espacio y nos permite encontrarnos, sin tocarlas, con columnas, escaleras, pasillos, cúpulas.

Las notas se escogieron mediante el análisis de las grabaciones. Se realizó un promedio de las fundamentales con presencia predominante, las formas de arco y los timbres hacen referencia a aspectos de coloratura del espacio —algunos más secos otros más brillantes etcétera—. En los momentos en que se emplea la técnica de los *wolf tones* se hace referencia a fenómenos de refracciones y caos auditivo, lugares en los que existe mayor interferencia y las frecuencias resonantes no son tan identificables. El cuarteto intenta aludir a las grabaciones en su aspecto resonante y traducir en sonidos lo que representa este lugar específico. La combinación de estos sonidos nos remite a la idea de la contemplación de un cuerpo arquitectónico falseado que, al interactuar con los otros eventos, ejemplifica la noción de «acusmática». Dicho de otro modo: escuchamos sus sombras metafóricas.



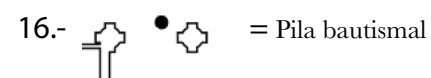
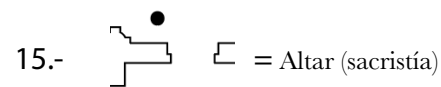
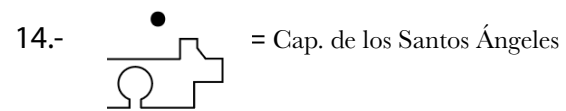
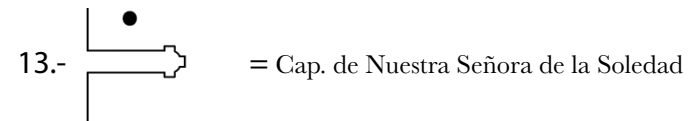
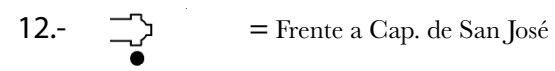
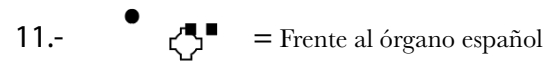
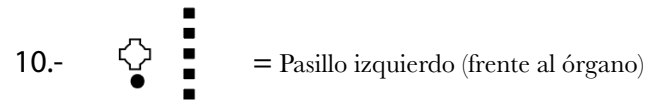
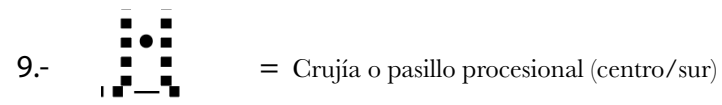
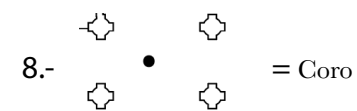
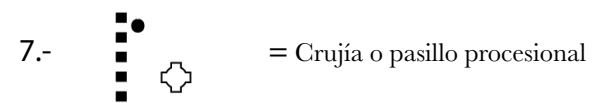
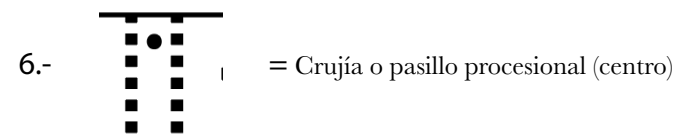
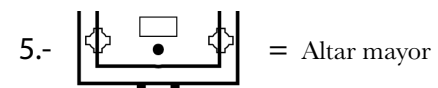
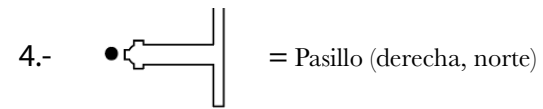
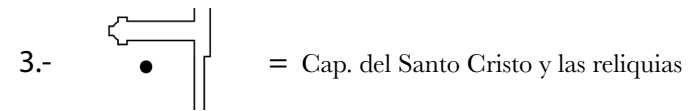
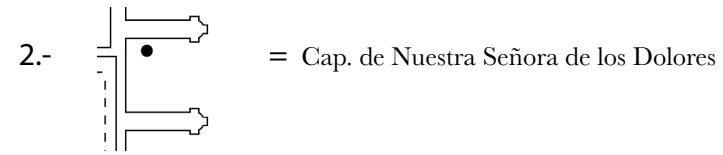
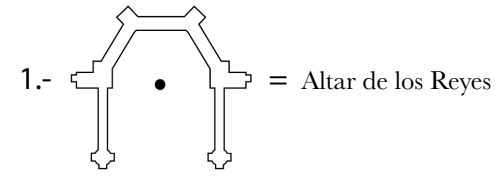
De esta manera, se distribuye el sistema de 8 canales de forma elíptica de tal modo que cada bocina tenga su respuesta. Así es posible establecer un entorno en el que cada elemento de la Catedral es resonado y esculpido por el ensamble/SONAR.



El SONAR transmite una frecuencia y analizando el reflejo de ese sonido, así es posible mostrar los elementos que «ocurren» en el espacio: mediante una pregunta, con su correlativa respuesta, un mensaje es rebotado por una frontera definida alrededor de nuestro campo.

Las dinámicas pueden ser interpretadas en el tiempo como se desee, los efectos que «imitan» los aspectos acústicos de la Catedral Metropolitana serán activados una vez grabadas las secciones de cada instrumento, el instrumentista no deberá poner atención directa a estas indicaciones. En la parte inferior se encuentra una indicación sobre la acústica general que se desea obtener (seco, eco, fraccionado, filtro de peine, rebote, etcétera).

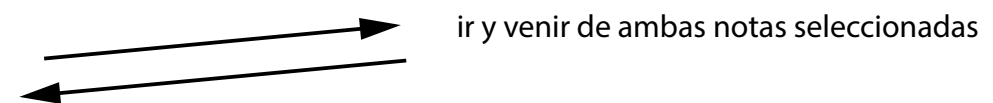
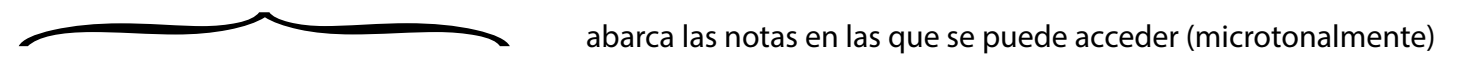
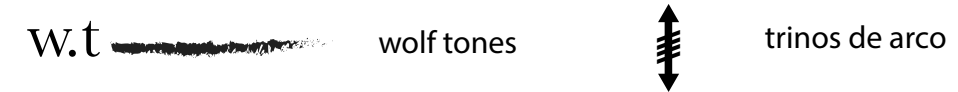
Glosario:



Marca la intención lineal de: esp, sp, ord, st.

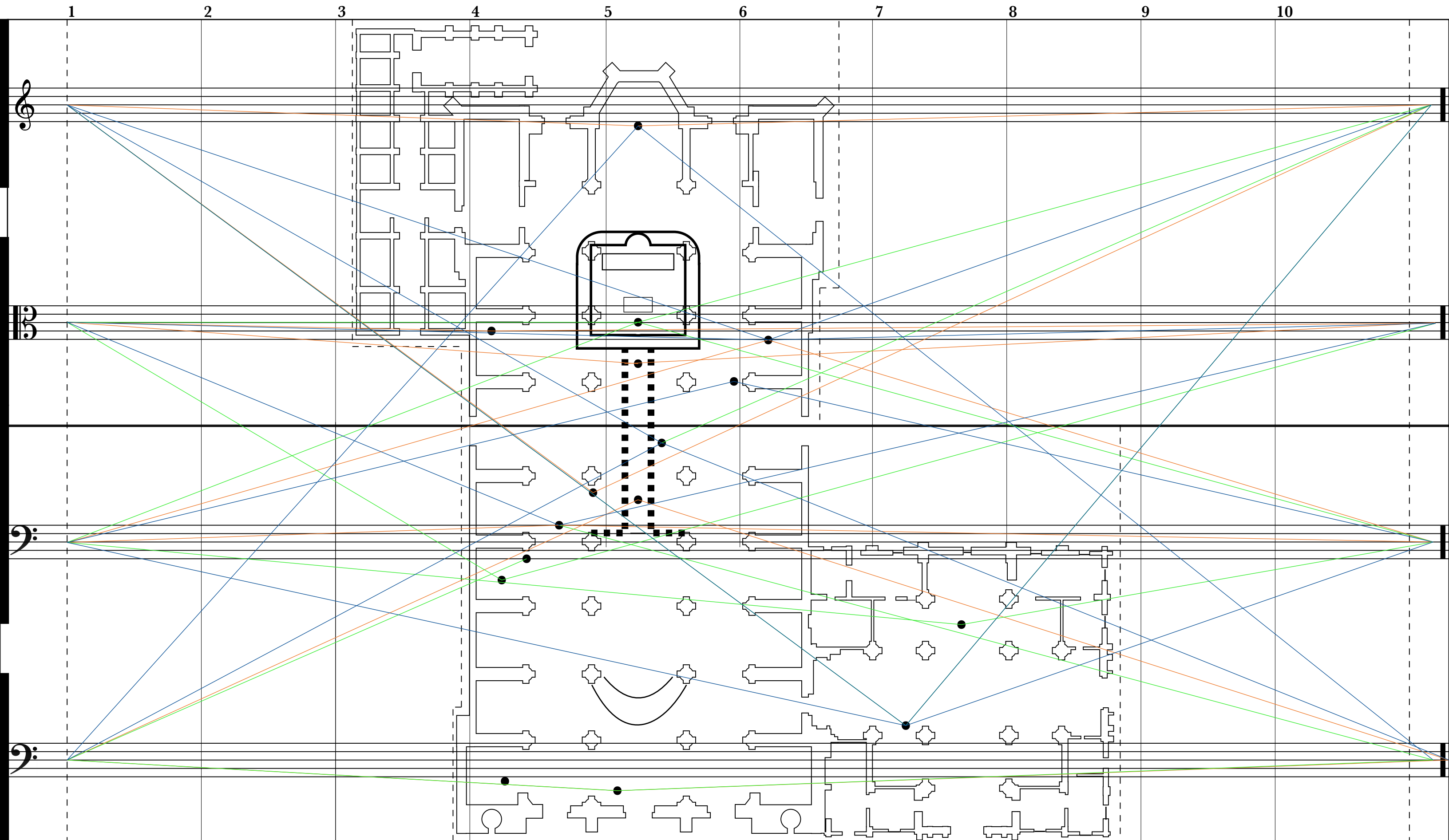


timbre de arco *legno* *crine* (ord)



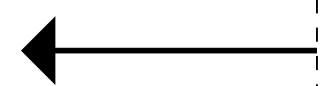
Es importante hacer notar que cada símbolo empleado tiene una identidad, se vuelve nuestro sonido, es único y representa el espacio.

* 1.- Mapa de interacciones (ejemplo)

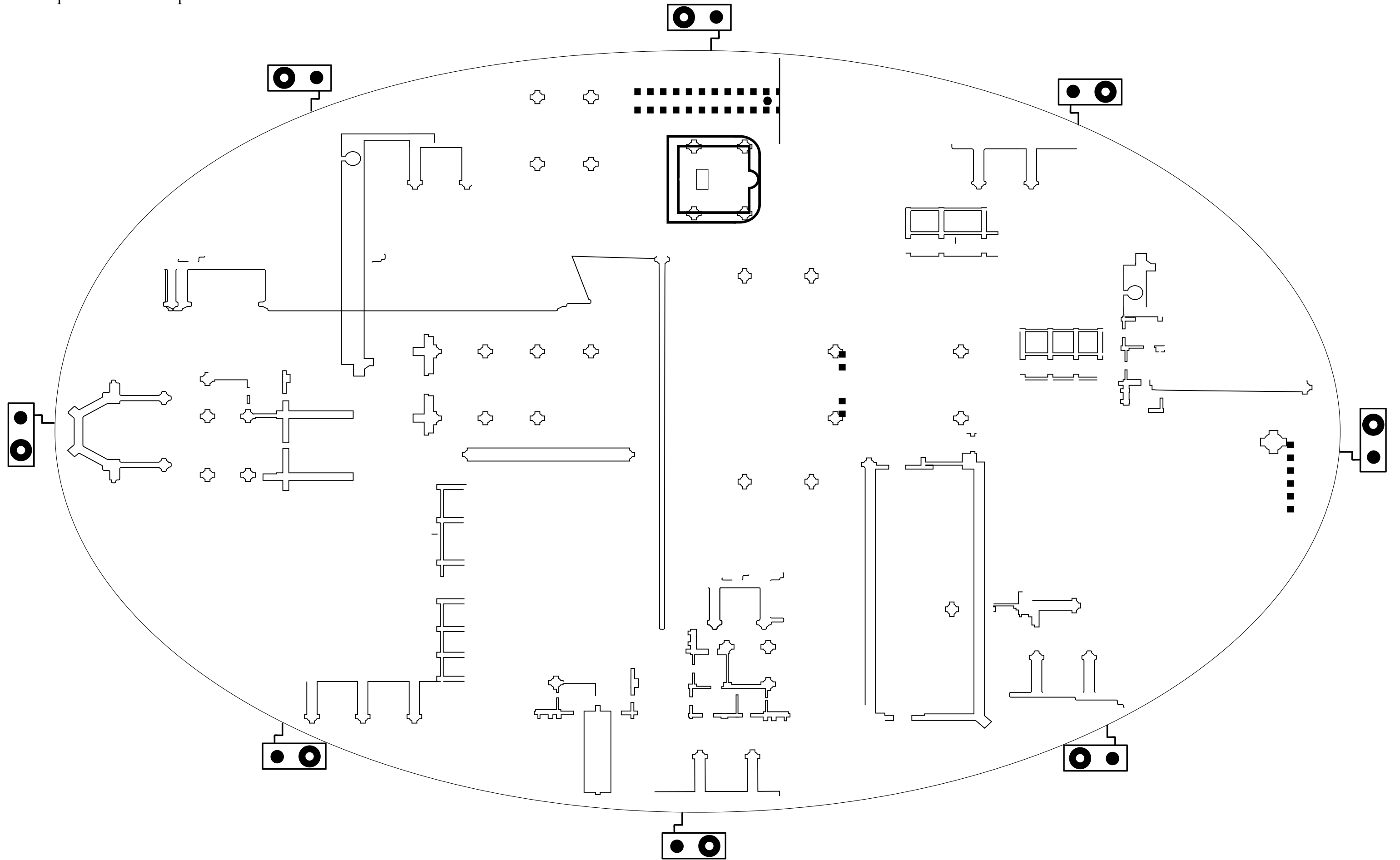


* 2.- Guía sonora 2 (ejemplo)

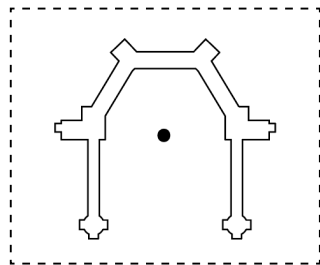
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Violín																
Viola																
Violonchelo																
Contrabajo																



* 3.- Mapa sonoro del espacio.



1.-



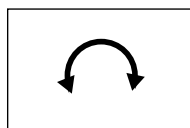
3:24

RbT: 2.95 sec Den: 50% LFL: -10.0 db HC: 6000Hz
Dif: 100% Dry: 80% Wet: 70% PreDe: 10ms IDel: 30 ms
Sp: 80% CO: 400Hz

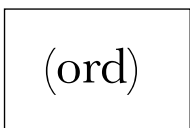
tesitura: muy lento

Musical staff with treble clef, a glissando line between two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

forma de arco: lento



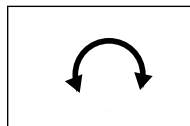
timbre de arco



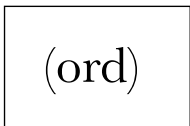
tesitura: muy lento

Musical staff with alto clef, a glissando line between two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

forma de arco



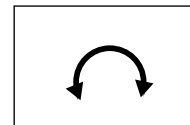
timbre de arco



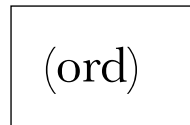
tesitura: muy lento

Musical staff with bass clef, a glissando line between two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

forma de arco



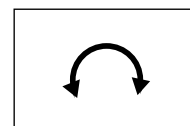
timbre de arco



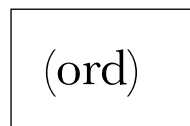
tesitura: muy lento

Musical staff with bass clef, a glissando line between two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

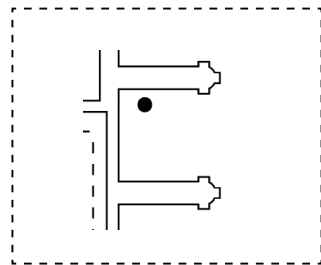
forma de arco



timbre de arco



2.-



2:28

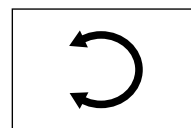
Dinámica: *pp* < *mf* > *pp*

RbT: 1.23 sec Den: 40% LFL: -08.0 db HC: 5000Hz
Dif: 100% Dry: 70% Wet: 60% PreDe: 20ms IDel: 20 ms
Sp: 60% CO: 230Hz

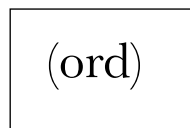
tesitura: moderado

Musical staff with treble clef, a slur over two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

forma de arco: lento



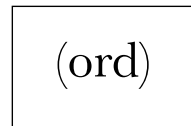
timbre de arco



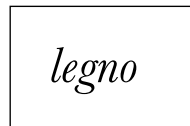
tesitura: muy lento

Musical staff with alto clef, a glissando line between two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

forma de arco



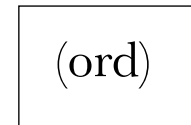
timbre de arco



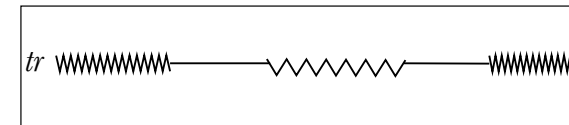
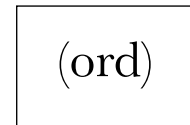
tesitura: moderado

Musical staff with bass clef, a glissando line between two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

forma de arco



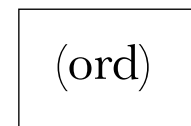
timbre de arco



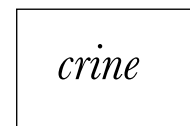
tesitura: moderado

Musical staff with bass clef, a slur over two notes, and a control panel with st, ord, sp, esp parameters.

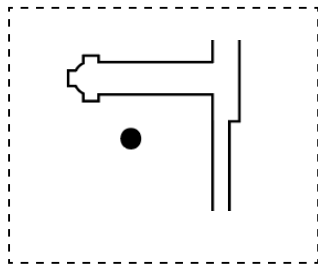
forma de arco



timbre de arco



3-



4:00

Dinámica: $mf > p < mf$

RbT: 4.45 sec Den: 70% LFL: -48.0 db HC: 6800Hz
Dif: 53% Dry: 70% Wet: 70: PreDe: 20ms IDel: 18 ms
Sp: 40 %CO: 200Hz

tesitura: muy lento

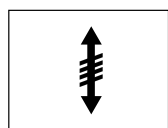
st
ord
sp
esp

forma de arco: lento

timbre de arco

(ord)

(ord)



tesitura: muy lento

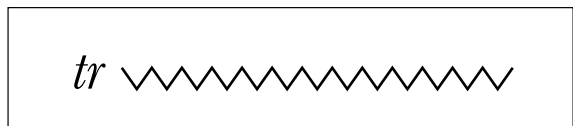
st
ord
sp
esp

forma de arco

timbre de arco

(ord)

(ord)



tesitura: muy lento

st
ord
sp
esp

forma de arco

timbre de arco

(ord)

(ord)

tesitura: bruscamente

st
ord
sp
esp

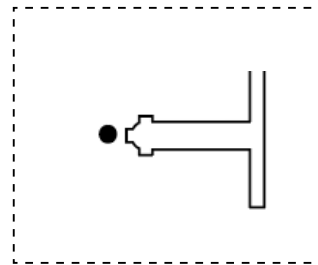
forma de arco

timbre de arco



ord/crine

4-



3:56

Dinámica: $mf > ---- p$

RbT: 8.25 sec Den: 70% LFL: -28.0 db HC: 3200Hz
Dif: 53% Dry: 85% Wet: 60: PreDe: 10ms IDel: 10 ms
Sp: 30% CO: 180Hz

tesitura: lento

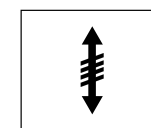
st
ord
sp
esp

forma de arco: lento

timbre de arco

(ord)

(ord)



tesitura

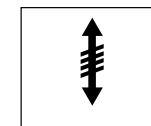
st
ord
sp
esp

forma de arco

timbre de arco

(ord)

(ord)



tesitura

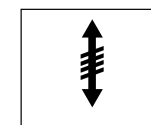
st
ord
sp
esp

forma de arco

timbre de arco

(ord)

(ord)



tesitura

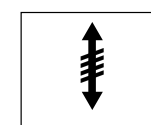
st
ord
sp
esp

forma de arco

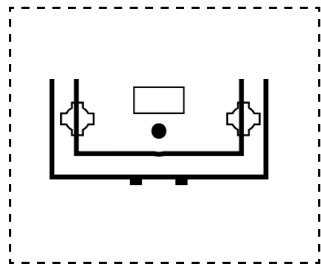
timbre de arco

(ord)

(ord)



5-



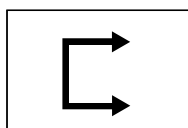
4:00

Dinámica: $p > pp < mf$

RbT: 11.50 sec Den: 60% LFL: -28.0 db HC: 2000Hz
 Dif: 13% Dry: 20% Wet: 70: PreDe: 10ms IDel: 10 ms
 Sp: 30% CO: 180Hz

tesitura: muy rápido

forma de arco: lento

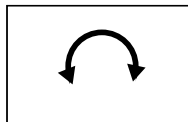


timbre de arco

legno

tesitura: muy lento

forma de arco

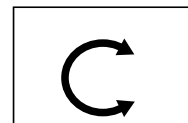


timbre de arco

legno

tesitura: muy lento

forma de arco

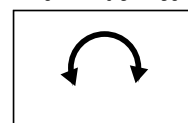


timbre de arco

legno

tesitura: muy lento

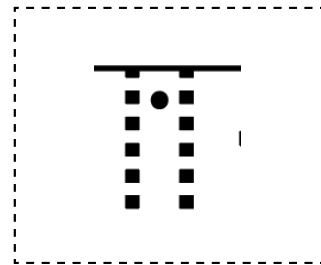
forma de arco



timbre de arco

legno

6-



3:20

Dinámica: $mf > p < mf$

RbT: 10.00 sec Den: 60% LFL: -80.0 db HC: 550Hz
 Dif: 70% Dry: 45% Wet: 30: PreDe: 7ms IDel: 10 ms
 Sp: 40% CO: 250Hz

tesitura: lento

forma de arco: lento

(ord)

timbre de arco

(ord)

tesitura

forma de arco

(ord)

timbre de arco

legno

tesitura: lento

forma de arco

(ord)

timbre de arco

(ord)

tesitura: lento

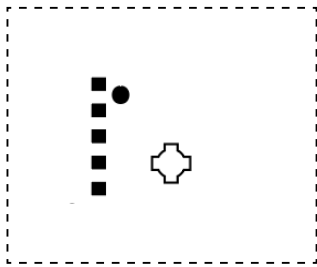
forma de arco

(ord)

timbre de arco

(ord)

7-



Dinámica: $p > pp < mf$

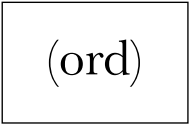
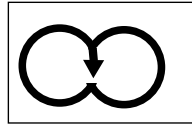
RbT: 11.00 sec Den: 70% LFL: -10.0 db HC: 1080Hz
 Dif: 20% Dry: 15% Wet: 50: PreDe: 8ms IDel: 9 ms
 Sp: 20% CO: 110Hz

3:18

tesitura: muy lento

forma de arco: lento

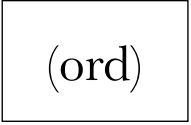
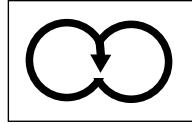
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

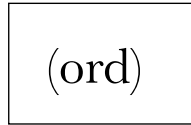
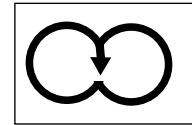
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

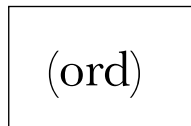
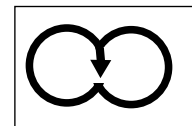
timbre de arco



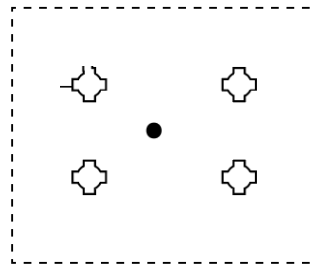
tesitura: muy lento

forma de arco

timbre de arco



8-



Dinámica: $mf > p < mf$

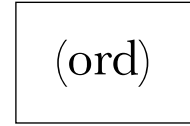
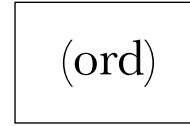
RbT: 20.00 sec Den: 40% LFL: -30.0 db HC: 300Hz
 Dif: 40% Dry: 55% Wet: 70: PreDe: 10 ms IDel: 15 ms
 Sp: 30% CO: 230Hz

4:15

tesitura: lento,

forma de arco: lento

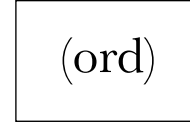
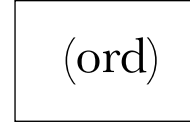
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

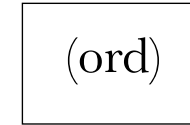
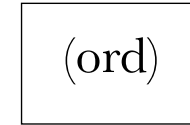
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

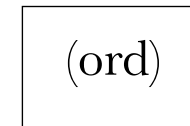
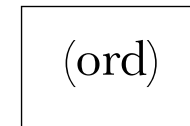
timbre de arco



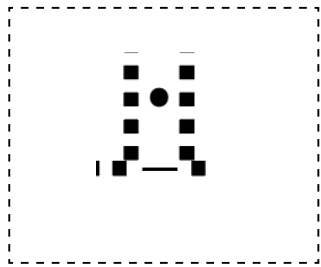
tesitura: moderada

forma de arco

timbre de arco



9.-



Dinámica: $pp > p < pp$

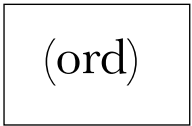
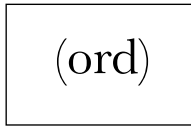
RbT: 50.00 sec Den: 70% LFL: -30.0 db HC: 300Hz
Dif: 70% Dry: 40% Wet: 40: PreDe: 40 ms IDel: 15 ms
Sp: 20% CO: 100Hz

3:50

tesitura: lento

forma de arco: lento

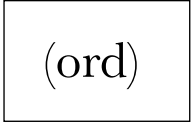
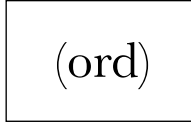
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

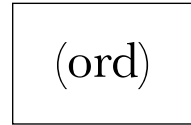
timbre de arco



tesitura: rápido

forma de arco

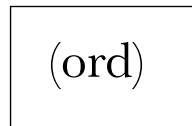
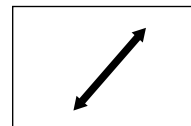
timbre de arco



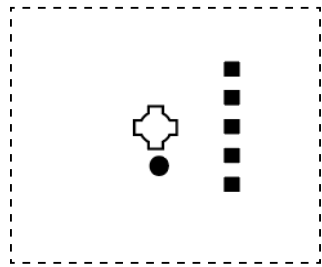
tesitura: lento

forma de arco

timbre de arco



10.-



Dinámica: $p < mf$

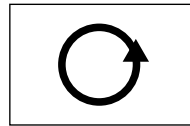
RbT: 40.00 sec Den: 60% LFL: -10.0 db HC: 100Hz
Dif: 50% Dry: 80% Wet: 40: PreDe: 10 ms IDel: 10 ms
Sp: 10% CO: 80Hz

3:35

tesitura: lento

forma de arco: lento

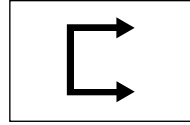
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

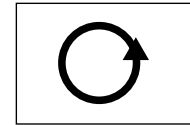
timbre de arco



tesitura: lento

forma de arco

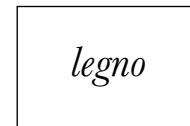
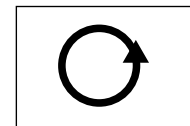
timbre de arco



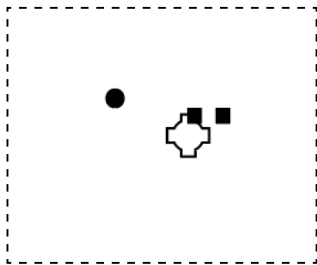
tesitura: muy lento

forma de arco

timbre de arco



11.-



Dinámica: $p < pp > p$

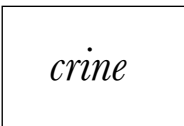
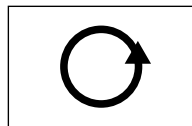
RbT: 20.00 sec Den: 10% LFL: -10.0 db HC: 200Hz
Dif: 45% Dry: 50% Wet: 60: PreDe: 30 ms IDel: 40 ms
Sp: 50% CO: 90Hz

4:00

tesitura: muy lento

forma de arco: lento

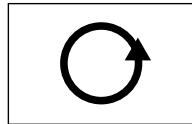
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

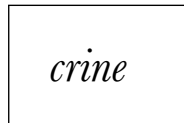
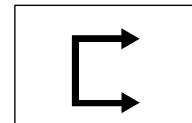
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

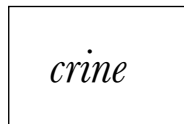
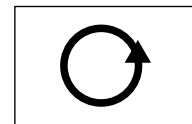
timbre de arco



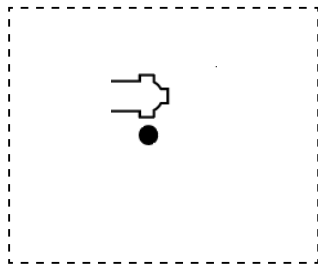
tesitura: muy lento

forma de arco

timbre de arco



12.-



Dinámica: $mf < pp > mf$

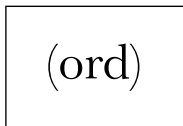
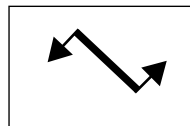
RbT: 20.00 sec Den: 10% LFL: -20.0 db HC: 200Hz
Dif: 45% Dry: 80% Wet: 30: PreDe: 30 ms IDel: 40 ms
Sp: 50% CO: 90Hz

4:00

tesitura: lento

forma de arco: lento

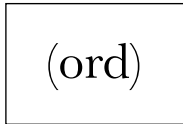
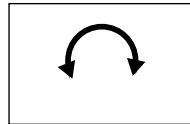
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

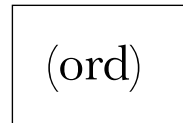
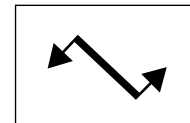
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

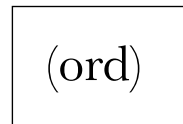
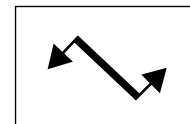
timbre de arco



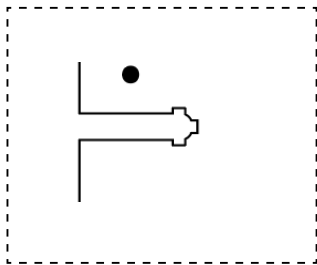
tesitura: muy lento

forma de arco

timbre de arco



13.-



Dinámica: *pp* < *p* < *mf*

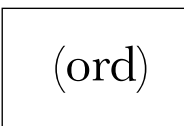
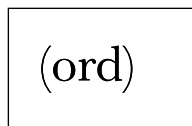
RbT: 60.00 sec Den: 10% LFL: -20.0 db HC: 350Hz
Dif: 45% Dry: 70% Wet: 30: PreDe: 10 ms IDel: 40 ms
Sp: 50% CO: 50Hz

3:40

tesitura: muy lento

forma de arco: lento

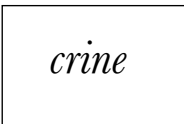
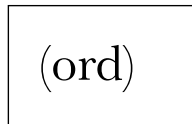
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

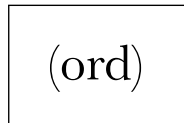
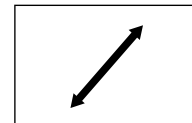
timbre de arco



tesitura: muy lento

forma de arco

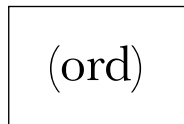
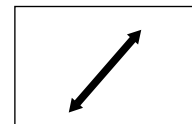
timbre de arco



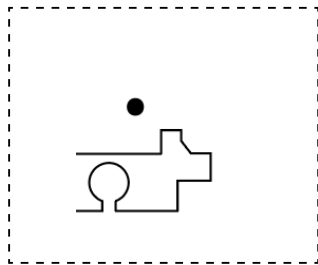
tesitura: muy lento

forma de arco

timbre de arco



14.-



Dinámica: *p* < *mf*

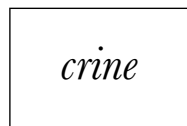
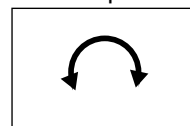
RbT: 30.00 sec Den: 10% LFL: -90.0 db HC: 1000Hz
Dif: 75% Dry: 50% Wet: 35: PreDe: 10 ms IDel: 40 ms
Sp: 50% CO: 50Hz

3:10

tesitura: rápido

mucha presión

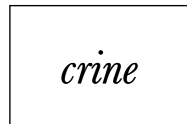
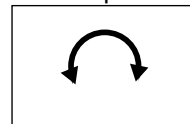
timbre de arco



tesitura: rápido

mucha presión

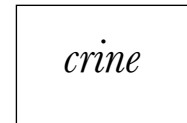
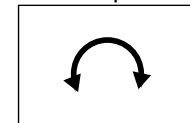
timbre de arco



tesitura: rápido

mucha presión

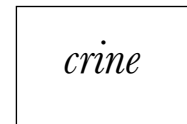
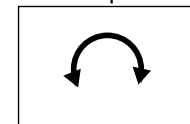
timbre de arco



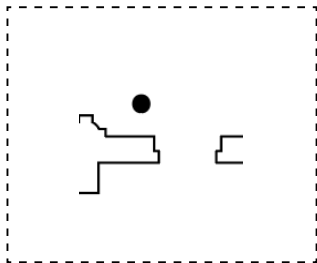
tesitura: rápido

mucha presión

timbre de arco



15.-



Dinámica: *p* < *mf*

RbT: 30.00 sec Den: 10% LFL: -90.0 db HC: 1000Hz
Dif: 75% Dry: 50% Wet: 35: PreDe: 10 ms IDel: 40 ms
Sp: 50% CO: 50Hz

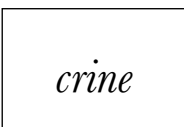
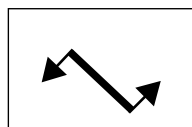
3:00

tesitura: rápido

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco: lento

timbre de arco

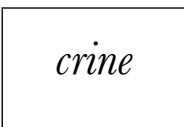
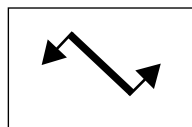


tesitura: muy lento

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco

timbre de arco

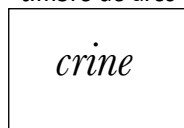
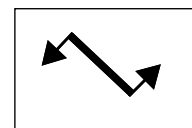


tesitura: muy lento

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco

timbre de arco

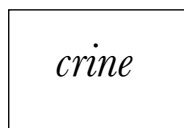
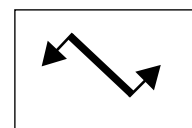


tesitura: muy lento

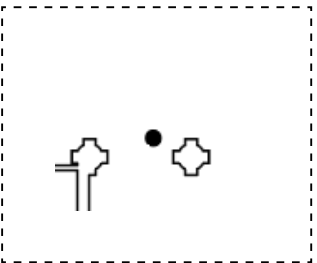
Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco

timbre de arco



16.-



Dinámica: *p* < *mf*

RbT: 30.00 sec Den: 10% LFL: -90.0 db HC: 1000Hz
Dif: 75% Dry: 50% Wet: 35: PreDe: 10 ms IDel: 40 ms
Sp: 50% CO: 50Hz

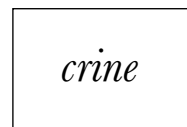
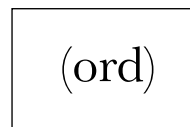
3:40

tesitura: lento

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco: lento

timbre de arco

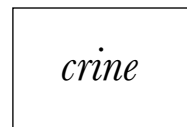
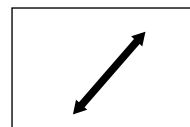


tesitura: lento

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco

timbre de arco

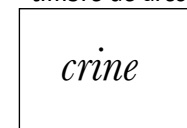
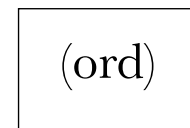


tesitura: lento

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco

timbre de arco



tesitura: lento

Musical staff with a glissando line and a control panel with sliders for st, ord, sp, and esp.

forma de arco

timbre de arco

