RODANDO CUESTA ARRIBA

GERMÁN DAVID MOLANO ROJAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE ARTES ASAB
PROYECTO CURRICULAR DE ARTES MUSICALES
BOGOTÁ D.C.
2008

RODANDO CUESTA ARRIBA

GERMÁN DAVID MOLANO ROJAS
Código: 9929821

Énfasis en composición y arreglos

Tutor
RODOLFO ACOSTA
Docente

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE ARTES ASAB
PROYECTO CURRICULAR DE ARTES MUSICALES
BOGOTÁ D.C.
2008

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN 5

1. MATERIALES 6

1.1 MATERIAL TÓNICO 6

1.1.1 Acordes 7

1.1.2 Escalas 9

1.1.3 Melodías 10

1.2 MATERIAL DURACIONAL 13

1.3 TIMBRES 21

2. ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE LAS PARTES 27

2.1 SECCIÓN A 27

2.2 SECCIÓN B 31

2.3 SECCIÓN C 34

2.4 SECCIÓN D 41

3. PARTITURA DE LA OBRA RODANDO CUESTA ARRIBA 49

4. NOTAS AL PROGRAMA 86

5. CONCLUSIONES 88

BIBLIOGRAFIA 91

ANEXOS 92

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de componer una obra como trabajo de grado para optar por el título de maestro en artes musicales en la ASAB escogí escribir una pieza mixta para dos tiplistas (que tocan tres tiples) y cinta. En el presente texto el lector encontrará información anexa a la obra, concerniente a los materiales usados y a la forma en que éstos se relacionan a lo largo de la composición.

El formato mixto es de mi interés por la posibilidad de combinar instrumentos en vivo (que siguen las indicaciones de la partitura) con cinta, con todas las posibilidades que esta última ofrece para manipular el sonido. En este caso la fuente de material sonoro de la cinta es el tiple.

La escogencia del tiple como instrumento principal en la obra radica en su timbre, que gracias a la combinación de octavas en sus órdenes lo hace resaltar entre los instrumentos de cuerda pulsada. También en mi práctica instrumental ha germinado un gusto por este instrumento en sus distintas manifestaciones como acompañante y solista, en músicas populares y académicas, que me motiva a trabajar con él en esta composición. Además, si bien existen precedentes de obras académicas que involucran el tiple, es para mí un motivo aportar con esta pieza a la creciente literatura para el instrumento.

1. MATERIALES

En este capítulo el lector encontrará la descripción de los principales materiales tónicos, duracionales y tímbricos usados en la obra, desde su concepción y con algunos ejemplos extraídos de la partitura donde se utilizan dichos materiales.

La organización de estos materiales para su exposición empieza con lo concerniente a las alturas (material tónico que comprende acordes, escalas, melodías, entre otros), luego se muestra el material duracional (que contempla el ritmo, la métrica, los tempos, entre otros) y finalmente se exponen los materiales tímbricos (donde encontramos diferentes ataques, el tiple preparado y la cinta, entre otros).

El formato sobre el que recaen los materiales está conformado por dos tiples en vivo y un número variable de tiples pregrabados. En la primera mitad de la obra son el tiple afinado en C y el tiple afinado en Bb los instrumentos usados en vivo. Luego, el intérprete del tiple en Bb cambia a un tiple preparado manteniendo así la conformación de dos tiples en vivo.

1.1 MATERIAL TÓNICO

Para elegir las alturas se inicia con la pregunta ¿cuáles son las características principales de la sonoridad del tiple? Para dar respuesta a este interrogante se decide limitar las posibilidades a los aspectos del instrumento en sí, fuera del repertorio en el cual el tiple desempeña un papel importante.

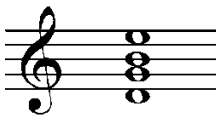
Por otra parte, el uso de los dos tiples tradicionales[1] en la obra, el primero afinado en C (④=D, ③=G, ②=B, ①=E) y el segundo afinado un tono abajo del primero, es decir en Bb (④=C, ③=F, ②=A, ①=D), permite tener una paleta más amplia de alturas y timbres pues de hecho, la diferencia interválica de sus afinaciones además de extender el registro un tono más, influye en la tímbrica, incluso cuando se hacen las misma alturas en los dos instrumentos. En este sentido, es de relevar que uno de los criterios predominantes para asignar materiales a uno u otro tiple es que uno de ellos es imitación del otro un tono por abajo o por arriba (dependiendo cuál de los dos imita), dando así en la mayoría de los casos una sonoridad con interválicas de segundas cuando, con este criterio de imitación, los dos tiples tocan la misma posición.

Se ha dividido el material tónico de acuerdo a su función como acordes y escalas que se usan para las melodías.

1.1.1 Acordes. La diferencia tímbrica entre cuerdas al aire y cuerdas pisadas define un movimiento entre dos polos cuyo camino es la mixtura entre el timbre que tienen las cuerdas al aire y el de las cuerdas pisadas en distintos puntos del diapasón. Para lograrlo, se necesitan notas o grupos de notas que permitan desarrollar y plasmar este cambio.

Para empezar a recopilar este material se escoge un primer acorde de cuerdas al aire que llamaremos X_0:

Figura 1. Acorde X_0



[1] El tiple preparado se expone en el numeral 1.3 debido a que su preparación le otorga un énfasis tímbrico.

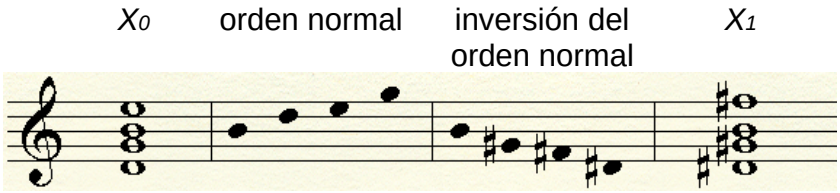
Junto a otro con una cuerda pisada que llamaremos *Y₀*:

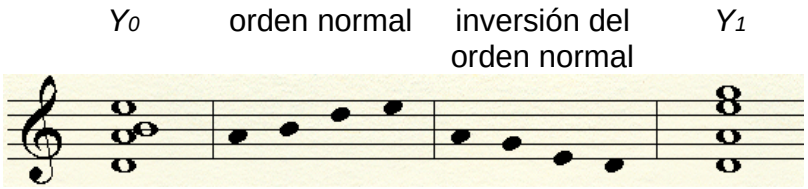
Figura 2. Acorde *Y₀*



A estos dos acordes *X₀* y *Y₀* les extraemos el orden normal para obtener su inversión y así generar los acordes *X₁* y *Y₁*:

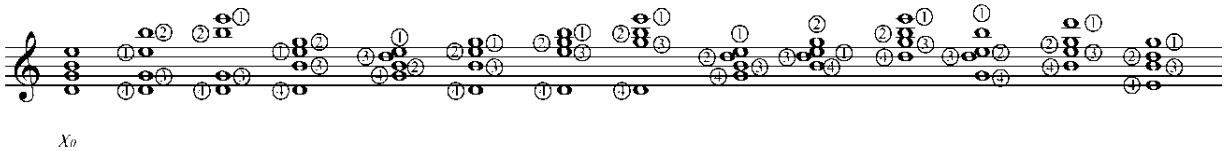
Figura 3.





Luego se crea un conjunto de las diferentes inversiones y disposiciones posibles en el diapasón hasta el espacio XII de los 4 acordes primarios *X₀*, *X₁*, *Y₀*, y *Y₁* (la disposición de la mano izquierda se mantiene en el límite de cuatro trastes seguidos).

Figura 4. Ejemplo del acorde *X₀* con todas las posibilidades de digitación



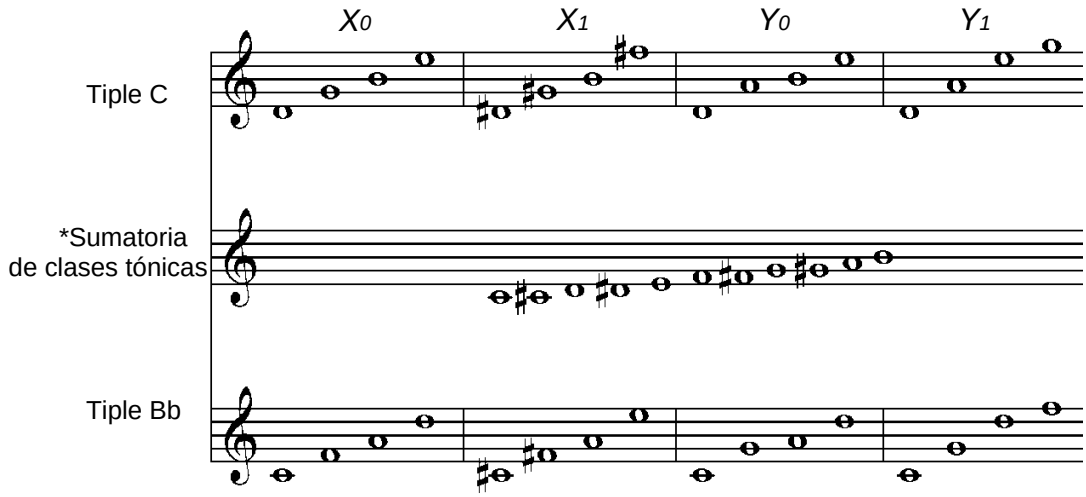
X₀

Posteriormente, estos acordes se clasifican de acuerdo al número de cuerdas pisadas y se organizan en los siguientes subconjuntos:

0.* = Acordes de cuerdas al aire
1.* = Acordes con una cuerda pisada
2.* = Acordes con dos cuerdas pisadas
3.* = Acordes con tres cuerdas pisadas
4.* = Acordes con cuatro cuerdas pisadas

1.1.2 Escalas. Posteriormente, este material acórdico genera el material escalístico. Primero, se hace una sumatoria de las clases tónicas presentes en los acordes primarios X_0, X_1, Y_0, y Y_1 en los dos tiples:

Figura 5. Sumatoria de clases tónicas



*Sumatoria sin repeticiones ni octavaciones

1.1.3 Melodías. Obtenida esta escala (sumatoria) de 11 notas, se procede a crear una melodía principal con el siguiente procedimiento:

- Primero se presentan las alturas que corresponden a cuerdas al aire alternando los tiples así (la altura D es cuerda al aire en los dos tiples y se toma como una sola nota):

Figura 6.Alternancia de tiples en la melodía principal

Tiple C



Tiple Bb

- Las cuatro notas restantes de la escala (C#, D#, F# y G#) se asumen como variaciones de las cuerdas ④ y ③ y siguen la dirección con la que venía cada tiple:

Figura 7.



- Posteriormente, tenemos el orden de las alturas para la melodía principal:

Figura 8.



- Luego se asignan duraciones iguales a cada sonido a excepción del último de cuerdas al aire (D) y el primero de cuerdas pisadas (C#) a los que se les asignarán la mitad del valor que tendrán las demás (generando así una primera métrica de 10/4):

Figura 9. Melodía principal



Posteriormente, a esta melodía principal se le hacen dos variaciones (cambiando el orden de las alturas y sus duraciones) para ampliar el material melódico.

Figura 10. Variación I de la melodía principal



Figura 11. Variación II de la melodía principal



Pensando en el desarrollo melódico de la obra, se toman estas tres melodías como una gran frase melódica **a´´** (melodía principal + variación I + variación II = **a´´**) y se crean **a** y **a´** con las siguientes modificaciones:

Se asigna libremente una línea de silencios sobre **a´´** que anula algunas notas y las duraciones excedentes que dejan estas notas se le suman a las notas precedentes para generar **a**:

Figura 12.



Para generar **a´** se anula una corchea de cada grupo de dos corcheas de **a´´** y se mantienen las agrupaciones métricas de **a**:

Figura 13.



A continuación nótese el desarrollo desde la melodía **a** hasta la melodía **a´´**:

Figura 14. Desarrollo del material melódico



La deconstrucción melódica desde el punto de llegada que es la melodía **a´´** permite evidenciar un proceso de proliferación y variación que está ligado al material tónico original. Vemos también que estos procesos de realización melódica generan cambios métricos.

1.2 MATERIAL DURACIONAL

Parte de la organización duracional de la obra se concibe desde dos puntos de vista:

1º Utilización de métricas dadas por el ritmo de las melodías que a su vez sirven para la organización rítmica de otros elementos como los acordes.

2º Ritmo libre enmarcado en una métrica general de 4/4.

Las agrupaciones de pulsos generadas por estos mecanismos terminan siendo escritas tanto de manera mensural métrica, como también amétrica (incluyendo cambios de tempo por indicación metronómica y por modulación rítmica).

En el inicio de la obra encontramos el uso de métricas generadas por las melodías, donde la asignación de duraciones a la melodía principal genera una métrica de 10/4 que servirá de referencia para el motivo rítmico de los acordes de la sección **A** (página 54, punto de ensayo A) cuya escritura corresponde a una notación mensural amétrica:

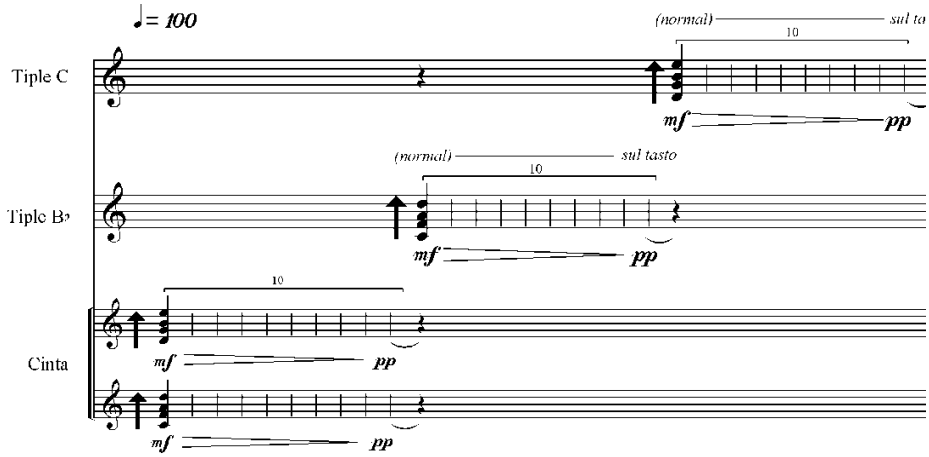
Figura 15. Organización rítmica de 10 pulsos



Figura 16. Motivo rítmico de 10 pulsos de los acordes de la sección **A**



Figura 17. Fragmento de la sección **A**



Página 54

La decisión de escribir sin métrica se da porque en esta sección se hace un *stretto* (adelantando la entrada de cada motivo) cuya sumatoria métrica resultante es una polimetría compleja y su lectura se facilita sin los indicadores métricos.

Por otro lado, las métricas generadas en la melodía **a´** (10/4, 8/4 y 15/8) son usadas en el mismo orden a manera de ciclo métrico en la sección **B** (página 60, punto de ensayo B):

Figura 18. Fragmento de la sección **B**

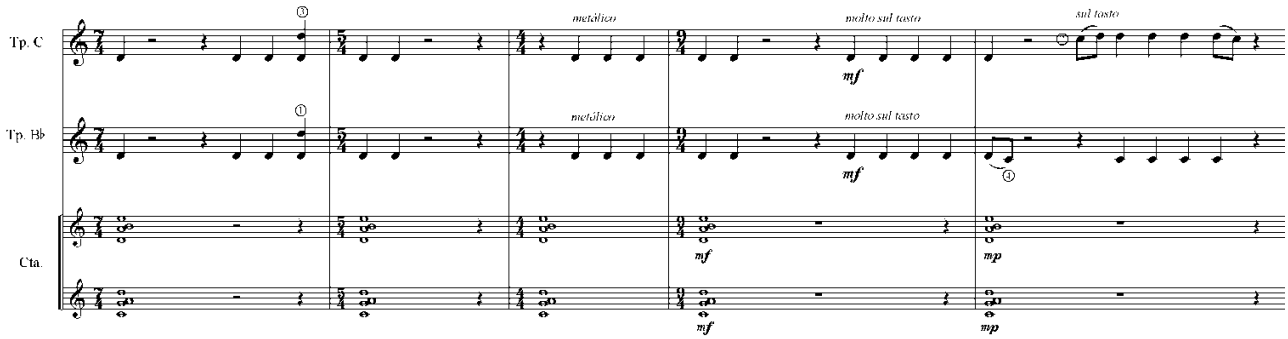


Página 61

Aunque el fragmento anterior sólo muestra un ciclo y el comienzo del segundo, este ciclo métrico se repite ocho veces durante la sección **B**.

Más adelante dicho ciclo es reemplazado por otro ciclo métrico (7/4, 5/4, 4/4 y 9/4) derivado también de transformaciones melódicas para llegar a una parte métricamente libre donde se usa principalmente la métrica de la melodía **a** y la de la variación II:

Figura 19. Fragmento de la sección **B**



Página 62

La variación II de la melodía principal, enmarcada en una métrica de 15/8 se convierte en motivo ritmo-melódico de la sección **B**, siendo el sujeto de un *fugato*:

Figura 20. Variación II



Figura 21. Fragmento de la sección **B**:



Página 65

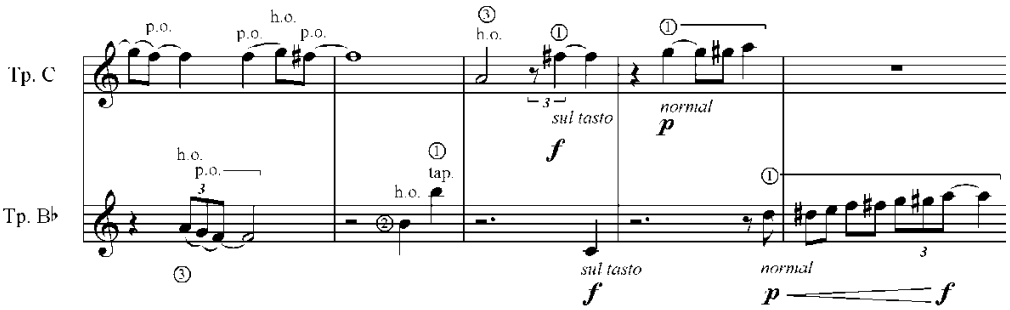
En cuanto al segundo mecanismo de generación de material rítmico, la sección **C** (página 68, punto de ensayo E) se enmarca en una métrica de 4/4 usando notación mensural métrica y notación mensural amétrica. De esta manera se simplifica el discurso métrico y se hace más rico el discurso rítmico.

En el inicio de la sección se usan figuras ligadas al marco de la métrica 4/4, incluyendo gestos de aceleración del ritmo:

Figura 22. Figuraciones rítmicas



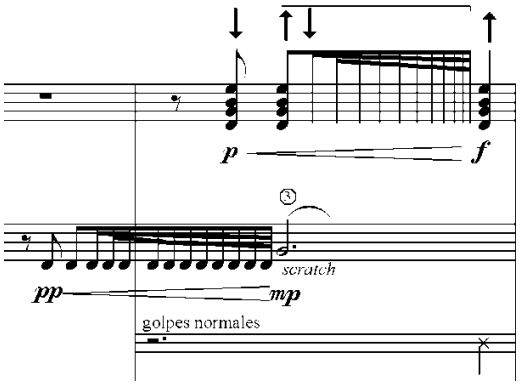
Figura 23. Fragmentos de la sección **C**



Página 69

Figura 24. Gesto de aceleración 

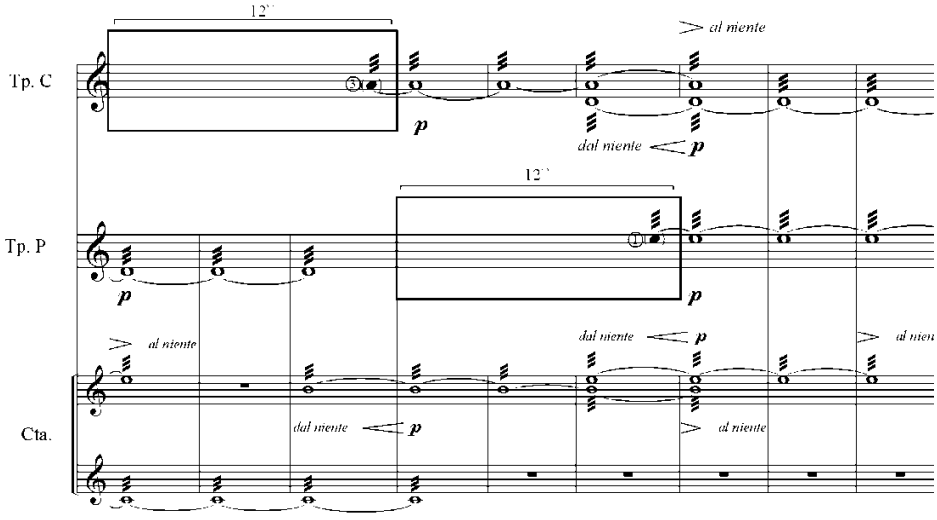
Figura 25. Fragmento de la sección **C**



Página 70

Otro elemento relevante a nivel duracional, tónico y tímbrico son las casillas de improvisación cuya descripción en las indicaciones de ejecución dice: “el intérprete tiene estos espacios para improvisar libremente. Puede usar timbres expuestos con anterioridad”. Estas casillas le dan al intérprete vía libre para improvisar sobre un colchón de notas prolongadas con ataque tremolado dando paso a otra sonoridad sin cambiar la notación mensural métrica (la acentuación de la métrica 4/4 ya no está presente).

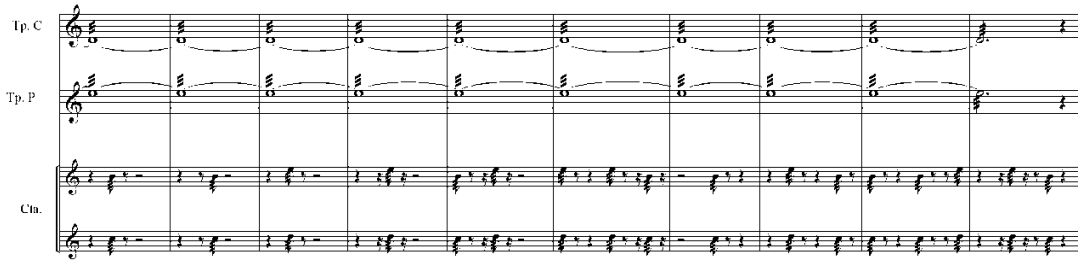
Figura 26. Fragmento de la sección **C**



Página 73

El ataque tremolado tiene dos sentidos, uno de índole temporal (notas largas) y otro de índole tímbrico (notas cortas). El trémolo para hacer notas largas contradice el sonido del tiple él cual decae naturalmente. Por eso al usarlo se afecta profundamente la naturaleza temporal del sonido del tiple. Este tipo de ataque está presente en los finales de las secciones **B** y **C,** sirviendo en esta última como colchón para una melodía que es ejecutada con el otro tipo de trémolo donde el interés es tímbrico, al afectar notas que podrían tener naturalmente la duración propuesta sin el trémolo. Ésta melodía está articulada por una serie de silencios y sirve como puente hacia la sección **D** (página 76, punto de ensayo G.4):

Figura 27. Fragmento del paso de la sección **C** a la sección **D**



Página 74

En la sección **D** la riqueza rítmica en sucesiones lleva a la superposición de diferentes subdivisiones del pulso y del compás generando así una textura más caótica:

Figura 28. Superposición de subdivisiones regulares de pulso

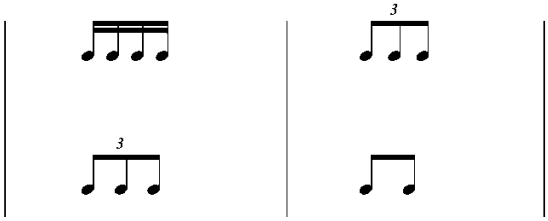


Figura 29. Superposición de subdivisiones regulares de compás

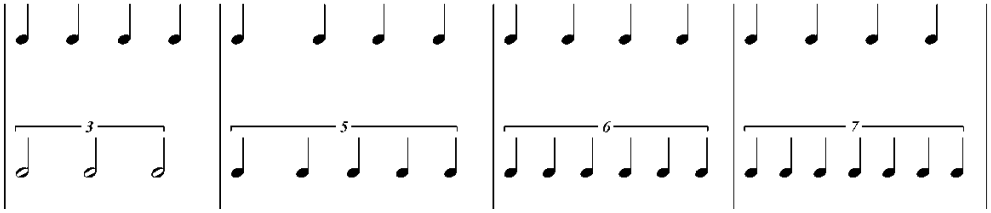


Figura 30. Fragmento de la sección **D**



Página 78

1.3 TIMBRES

El principio que orienta la obra es el de modulación tímbrica que por medio de varios métodos busca ir de una sonoridad primaria (entendida esta sonoridad como la que puede producir el instrumento tocado de forma tradicional) a una con muchas modificaciones (esta se plantea agregándole a la sonoridad primaria varias articulaciones que modifican el resultado sonoro). Los recursos y métodos que se usan son de diversa índole como uso del tiple en Bb, técnicas de ejecución (*molto sul tasto*, charango, cabestrillo, percusión sobre el cuerpo, etc.), manipulación digital de la cinta (aplicación de procesos *delay*, *pitch shift*, *reverse*, entre otros) y uso del tiple preparado.

Para seleccionar los timbres se hace un listado inicial de posibles sonoridades pensando el tiple como un instrumento de cuerda pulsada y rasgueada y como un instrumento de percusión con resonadores metálicos. Se organizaron en categorías según el excitador de la cuerda, la posición y tipo de ataque. La lista de timbres y la organización que se escogió fue:

Según el excitador de la cuerda

- con uña y yema
  - *Normal*
- con uña
  - *Rasgueo ascendente y descendente*
  - *Trémolo*
  - *Scratch (rozar la cuerda con la uña del dedo pulgar en dirección al puente)*
- con yema
  - *Brisado* (rozar la cuerda hacia arriba con la yema del dedo índice)
- con plectro
  - *Plectro*

Según la posición de ataque

- sobre la tastiera
    - *Sul tasto*
    - *Molto sul tasto*
- cerca al puente
    - *Sul ponticello*
    - *Molto sul ponticello*
- sobre la tastiera detrás de la posición de mano izquierda
    - *Charango* (atacar sobre la tastiera, detrás de la posición indicada)
- sobre el hueso
    - *Cabestrillo* (atacar las cuerdas detrás del hueso)
- sobre el cuerpo
    - *Percusión sobre el cuerpo del tiple*

Según el tipo de ataque

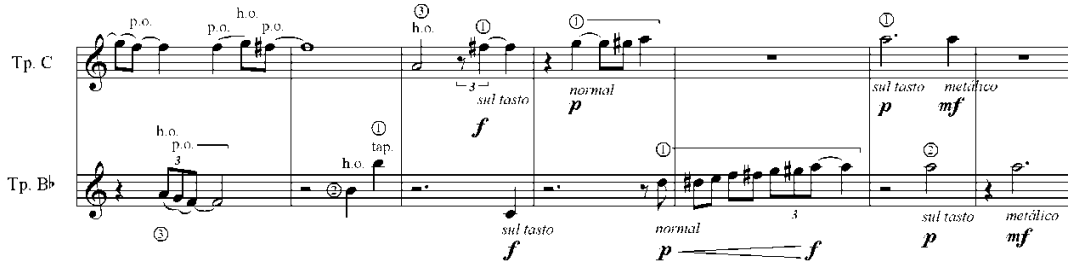
- percusión sobre la cuerda en la tastiera
    - *Tapping*
    - *Hammer-on*
- halar la cuerda con la mano izquierda
    - *Pull-off*
- con slide
    - *Toque con slide*

Esta reflexión sobre el aspecto tímbrico llevó a plantear la inclusión, en primera instancia del tiple en Bb que se escribe en C pero sus cuerdas se afinan un tono por debajo del tiple en C (como un instrumento transpositor). Si bien lo que cambia es la afinación pero el instrumento sigue siendo el mismo (cualquier tiple en C es susceptible de desafinarse a Bb), la sonoridad es otra además del registro. El timbre es más opaco y las cuerdas por estar menos tensionadas tiene otro tipo de

resonancia, dando paso a un cambio tímbrico (fuera del listado mencionado anteriormente) en el formato homogéneo de dos tiples.

A lo largo de toda la obra se especifican los diferentes ataques para producir la paleta de timbres propuesta. A continuación se muestra un fragmento de la sección **C** donde se encuentran cambios tímbricos en los dos tiples, en C y Bb:

Figura 31. Fragmento de la sección **C**



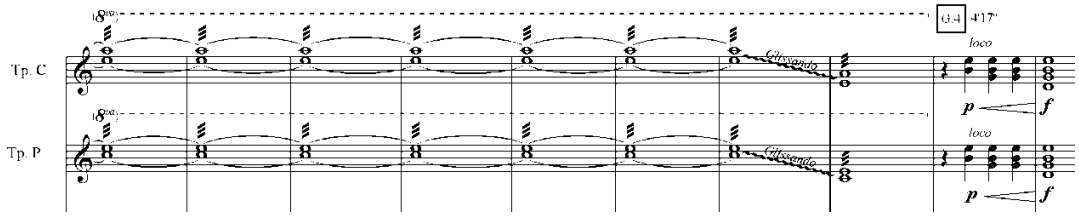
Página 69

Estos diferentes ataques también dieron origen a pensar en una variación del timbre de los tiples en vivo y así plantear en segunda instancia la inclusión de un tiple preparado que tiene las siguientes características:

Cambio en el primer orden: insertar un clip entre las cuerdas, en sentido paralelo a ellas y a la altura del espacio XII. El resultado sonoro es latoso y decae más rápido.
Cambio en el segundo orden: cambiar la afinación de las cuerdas requintillas subiendo una de ellas ½ tono y la otra bajándola ½ tono, obteniendo así una sonoridad de segunda menor.
Cambio en el tercer orden: cambiar la afinación de las cuerdas requintillas subiendo una de ellas 1 tono y la otra bajándola 1 tono, obteniendo una sonoridad de segunda mayor.
Cambio en el cuarto orden: desafinar las cuerdas hasta que se sientan endebles y suenen como un resorte.

La entrada de este tiple se hace en la sección **C** como cambio del tiple en Bb y participa hasta el final de la obra. Se lee como tiple en C y su escritura indica las posiciones que debe tocar el tiplista, pero el sonido resultante es diferente al esperado tradicionalmente por la preparación que tiene el instrumento, de tal modo que el material asignado al tiple preparado está ligado a la tímbrica que producirá.

Figura 31. Fragmento de la sección **C** donde el tiple preparado hace un trémolo en los órdenes ② y ③ (los cuales tienen sonoridad de segunda menor y segunda mayor respectivamente)



Página 76

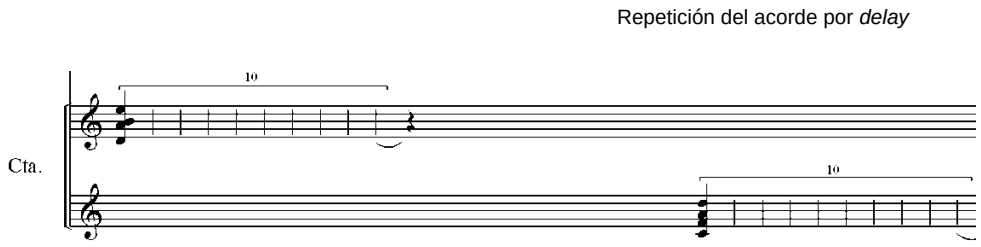
Figura 32. Fragmento de la sección D donde el tiple preparado hace un trémolo sobre el orden ④ al aire (el cual esta desafinado hasta que suene y se sienta endeble)



Página 77

En tercera instancia, la cinta como material de la obra también proviene del tiple como fuente sonora y se concibe como una extensión de los tiples en vivo a manera de un metainstrumento. Esta grabación es manipulada digitalmente aplicando efectos (procesos) a la onda. Los procesos usados son: *delay*, *pitch shift* y *reverse*. Sin embargo, la grabación también se manipuló con herramientas previas de edición como cortar, pegar, *fade in*, *fade out* y con procedimientos de mezcla sobre el volumen y el paneo.

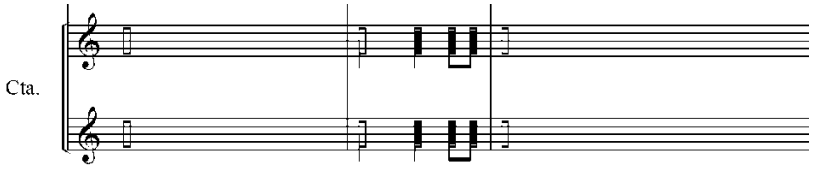
Figura 33. Aplicación del efecto *delay*



Página 54

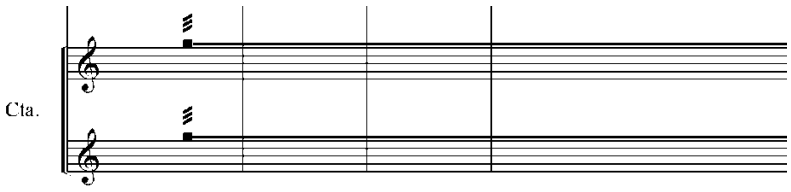
Adicionalmente, como material tímbrico se aprovechan los recursos de manipulación de la cinta para crear tímbricas “complejas” que son el resultado de varios ataques con diferentes tímbricas sobre diferentes alturas sonando simultáneamente como acorde y como trémolo. En la partitura estos acordes y trémolos complejos son representados con la figura rítmica, cambiando la cabeza curvilínea por una cabeza rectangular:

Figura 34. Acordes “complejos”



Página 75

Figura 35. Trémolo “complejo”



Página 84

2. ORGANIZACIÓN DE LOS MATERIALES Y DESCRIPCIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE LAS PARTES

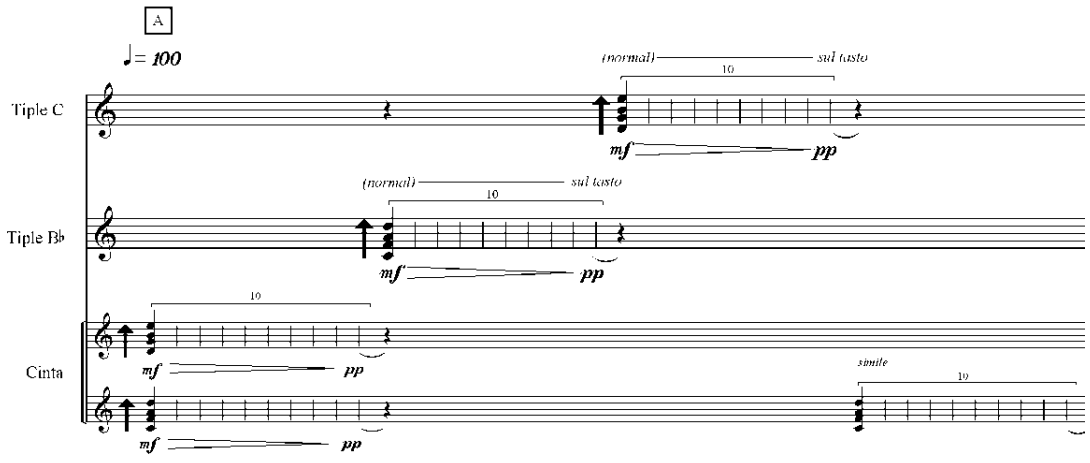
La obra está estructurada en cuatro secciones: **A**, **B**, **C** y **D**. Cada una de ellas tiene un elemento predominante con el que se puede tipificar cada sección siendo: sección **A** de acordes, sección **B** de melodías, sección **C** de exploración tímbrica y la sección **D** de ambigüedad entre poliritmias y sumatoria de elementos preexistentes.

2.1 SECCIÓN **A**

Esta sección empieza con un motivo donde se repite el acorde X_0 en la cinta aplicando el efecto *delay*. Luego, este motivo se escucha en lo tiples en vivo haciendo una imitación directa pero presentado el primer cambio tímbrico al interior del motivo, yendo de ataque *normal* a *sul tasto*.

Figura 36. Fragmento de la sección **A**

Cambio tímbrico interno del motivo



Página 54

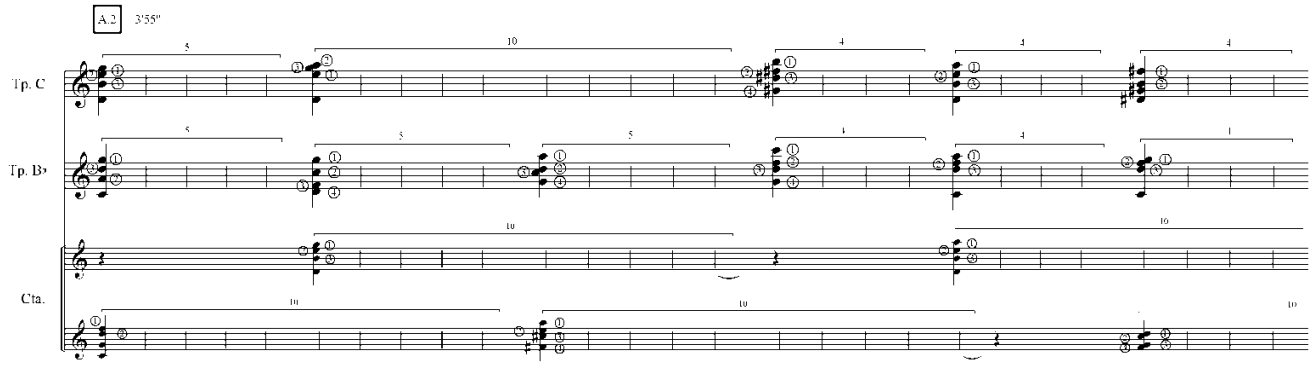
Motivo de la sección A

Este motivo se desarrolla a lo largo de la sección por el aumento de cuerdas pisadas usadas en los acordes, paralelo a las entradas en *stretto* de los acordes siguientes.

Cada motivo se concibe de 10 repeticiones pero gracias a la entrada adelantada de otros acordes este motivo parece tener una reducción de 10 a 1 en toda la sección.

Figura 37. Fragmento de la sección **A**

Disminución del número de repeticiones
del acorde en el motivo a causa del *stretto*



Página 58

Entrada del tiple en Bb en *stretto* con respecto a la voz superior de la cinta

En el final de la sección **A** podemos ver la última reducción de repeticiones al interior de cada motivo:

Figura 38. Reducción de 4 a 1 ataques por motivo (debido al *stretto*)



Página 59

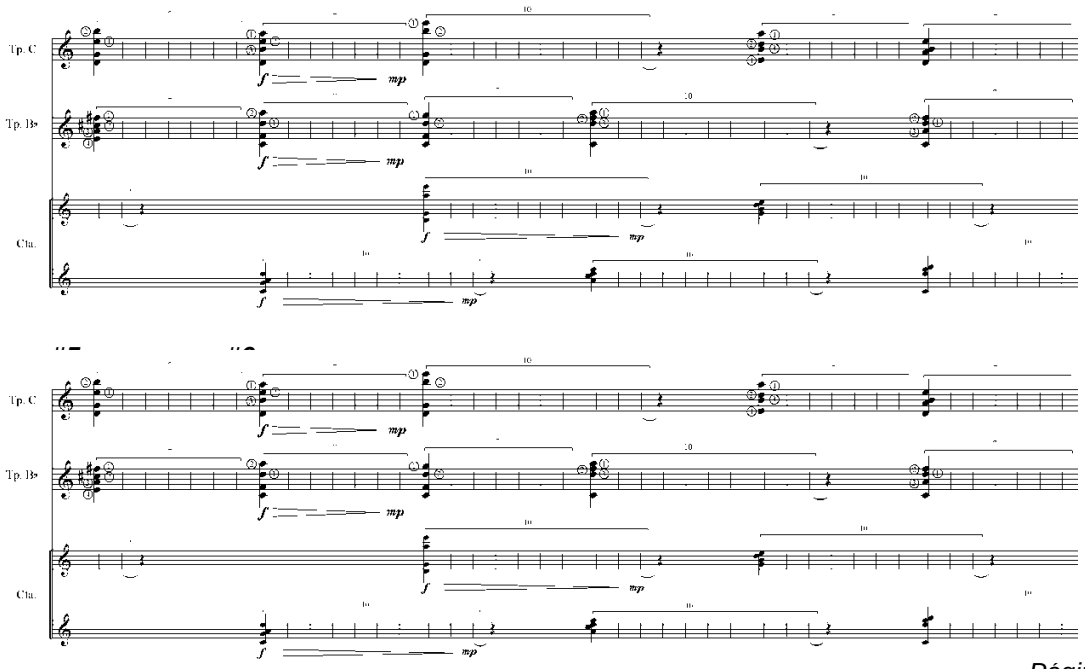
El número de cuerdas pisadas usadas en los acordes de la sección (desde la página 54 hasta la página 58) aumenta de 0 a 12 teniendo en cuenta a todos los tiples (incluidos los de la cinta) como un gran tiple de 12 cuerdas. Esto también acompañado de una reducción en la cantidad de veces que se hace el motivo por cada grupo de cuerdas pisadas así:

0 cuerdas pisadas
1 cuerda pisada
2 cuerdas pisadas
3 cuerdas pisadas 6 veces
4 cuerdas pisadas
5 cuerdas pisadas
6 cuerdas pisadas

7 cuerdas pisadas 5 veces
8 cuerdas pisadas
9 cuerdas pisadas
10 cuerdas pisadas 4 veces
11 cuerdas pisadas
12 cuerdas pisadas

Figura 39.

Primer grupo de sumatoria de cuerdas pisadas igual a 6
que se hace 6 veces antes del siguiente grupo



Página 57

Primer grupo de sumatoria de cuerdas pisadas igual a 7
que se hace 5 veces antes del siguiente grupo

2.2 SECCIÓN **B**

El énfasis de esta sección es melódico. Empieza con la presentación de las cuerdas al aire sugiriendo poco a poco las melodías **a´** y **a´´** hasta presentarse como tal en la página 11. El ciclo métrico utilizado para esta parte inicial es 10/4, 8/4, 15/8 apareciendo un sonido por cada compás en el lugar correspondiente al que tiene cada uno en la melodía **a´´**:

Figura 40. Inicio melódico de la sección **B**

a´´



Página 60

En la segunda presentación de esta melodía, los tiples en vivo hacen una imitación directa a manera de eco recitando lo que pasa en la sección **A** pero ahora dividiendo la función en dos fuentes, la nota que hace la cinta y su posterior repetición en los tiples en vivo:

Figura 41. Fragmento de la sección **B**



Página 60

Al terminar la presentación tres, el eco de cada cuerda al aire que conforma la melodía se convierte en un motivo que se desarrolla por la duplicación de su fundamental hasta dos octavas arriba:

Figura 42. Fragmento de la sección **B**



Página 61

Luego este motivo de octavas junto a los acordes presentados en la cinta preparan la entrada de un motivo melódico que alterna notas en cuerdas al aire y cuerdas pisadas proponiendo nuevemente un cambio tímbrico entre estas dos maneras de ejecución. Esta alternancia se hace con cambios de ataque *normal*, *sul tasto* y *molto sul tasto*:

Figura 43. Fragmento de la sección **B**



Página 62

Este motivo de notas ligadas se hace posteriormente en armónicos, siendo este el único pasaje de la obra donde se piden sonidos armónicos dando así un énfasis a la entrada de las melodías **a**, **a´** y **a´´** (páginas 63 y 64) ejecutadas esta vez por los tiples en vivo sin la cinta:

Figura 44. Fragmento de la sección **B**



Página 63

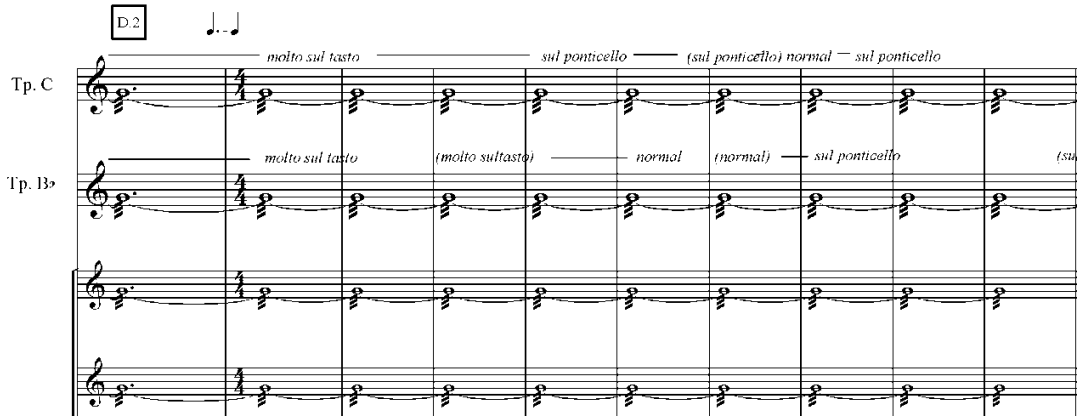
Finalmente, el motivo en 15/8 perteneciente a la melodía **a´´** se convierte en el sujeto de un *fugato* a ♩= 168, la velocidad más alta en la obra. De manera similar a la sección **A**, aquí se presenta un *stretto* que termina en notas prolongadas por trémolo con cambio tímbrico entre *molto sul tasto* y *sul ponticello*, dando paso a la sección **C**:

Figura 45. Fragmento de la sección **B**



Página 65

Figura 46. Notas tremoladas del final de la sección **B**

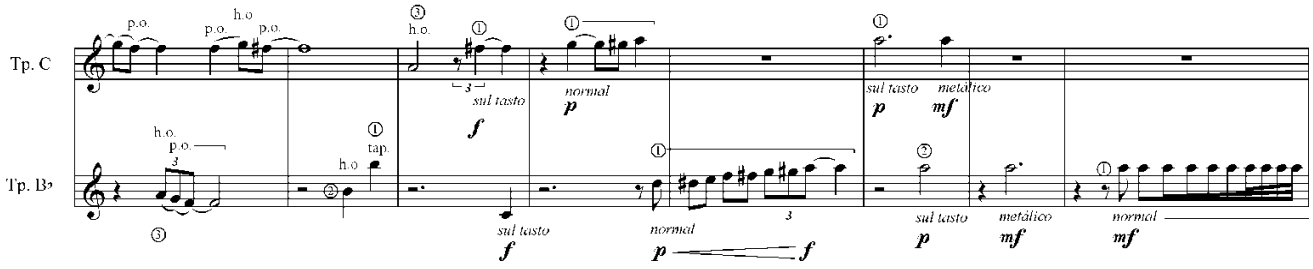


Página 68

2.3 SECCIÓN **C**

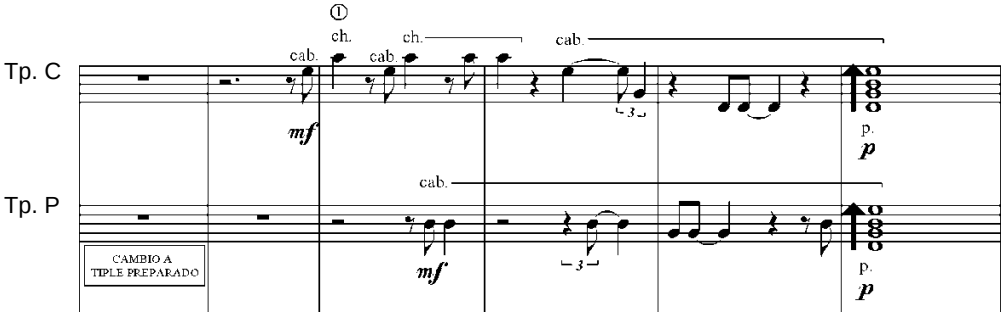
Esta sección puede llamarse de exploración tímbrica pues aparecen más maneras de ataque, produciendo diferentes timbres hasta llegar a la entrada del tiple preparado, el cual entra haciendo timbres similares a los del tiple en Bb como cabestrillo y percusión sobre el cuerpo, para luego poco a poco exponer las nuevas sonoridades:

Figura 47. Exploración de diferentes tímbricas:



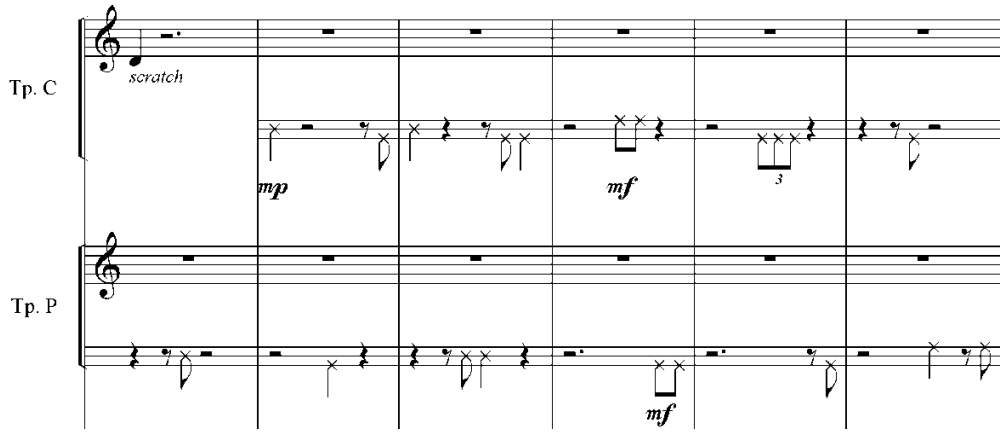
Página 69

Figura 48. Entrada del tiple preparado:



Página 69

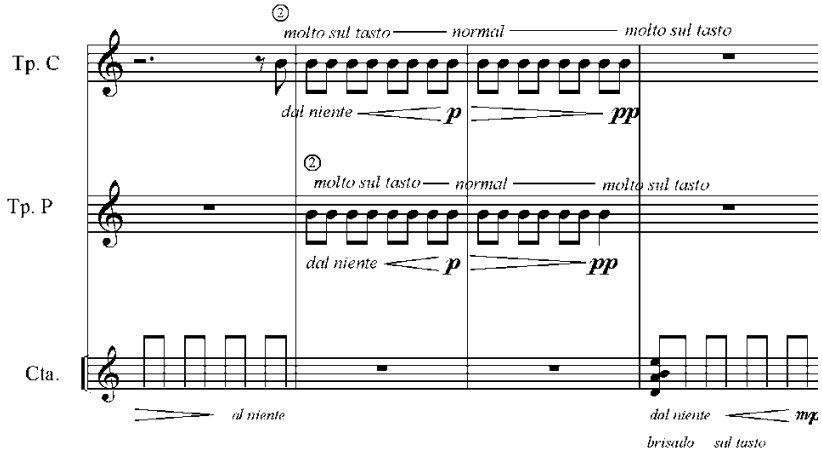
Figura 49. Percusión sobre el cuerpo de los dos tiples:



Página 70

Luego se presenta un comportamiento similar al de los acordes de la sección **A** con un cambio tímbrico similar que va de *molto sul tasto* a *normal* y regresa a *molto sul tasto*:

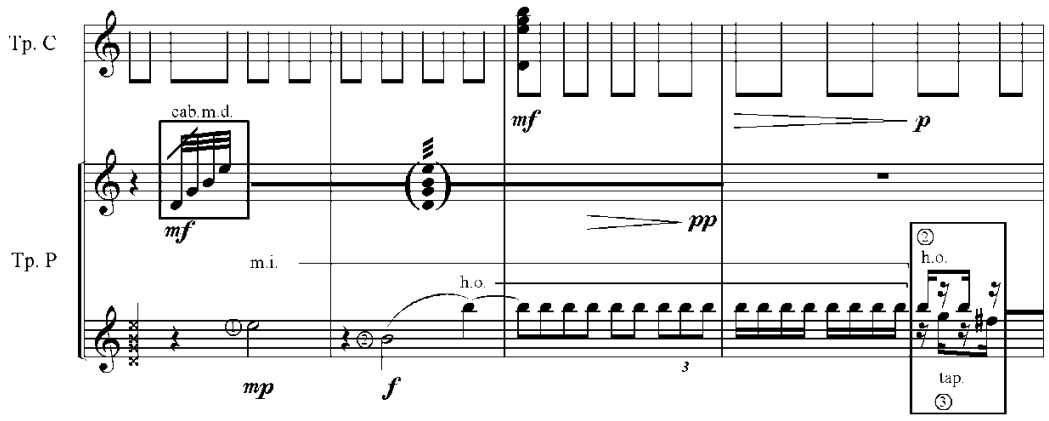
Figura 50.



Página 71

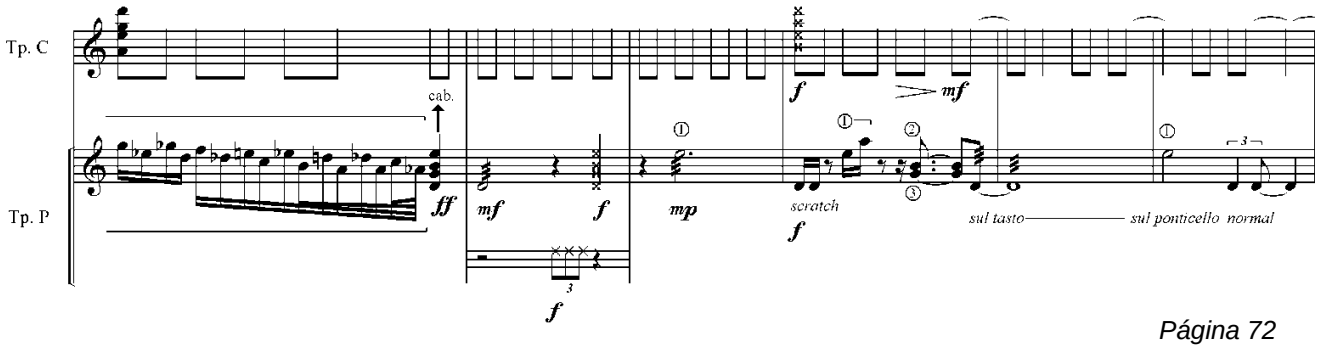
Posterioremente, el tiple preparado hace un solo acompañado del tiple en C exponiendo las sonoridades resultantes de la preparación:

Figura 51. Fragmento del solo del tiple preparado



Página 72

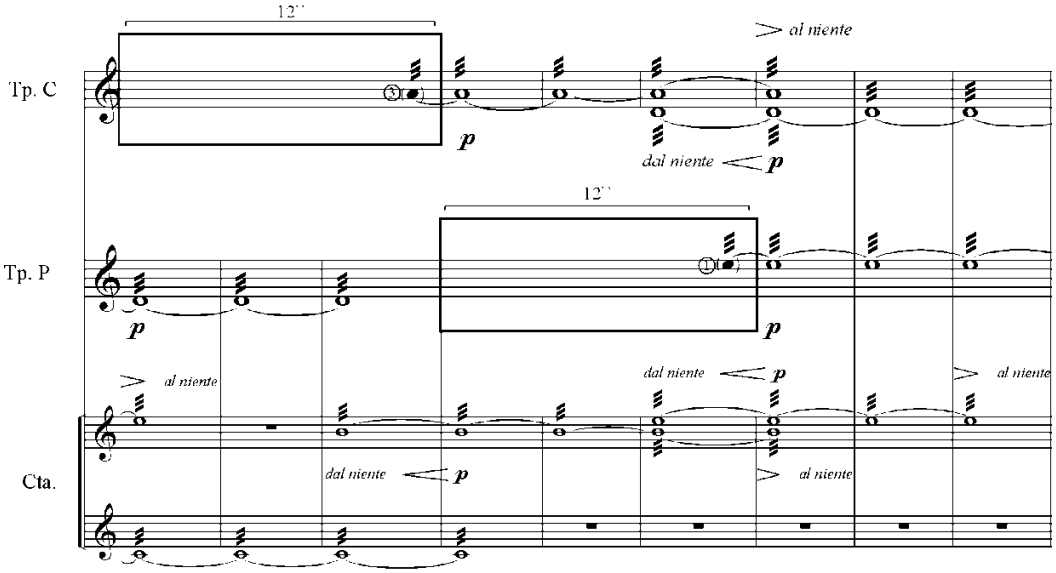
Figura 52. Fragmento del solo del tiple preparado



Página 72

Este solo desemboca en las casillas de improvisación donde, sobre notas tremoladas hechas por la cinta y los tiples en vivo, cada tiplista hace dos improvisaciones con la sugerencia de usar motivos de toda clase (tónicos, rítmicos y tímbricos):

Figura 53. Casillas de improvisación



Página 73

El trémolo que sirve de colchón para estas improvisaciones sigue funcionando de esa manera para acompañar una melodía que hace la cinta, de notas cortas y con ataque tremolado (índole tímbrico):

Figura 54.



Página 74

Seguidamente, este comportamiento es imitado por los tiples en vivo haciendo una melodía con los sonidos de la variación II de la melodía principal:

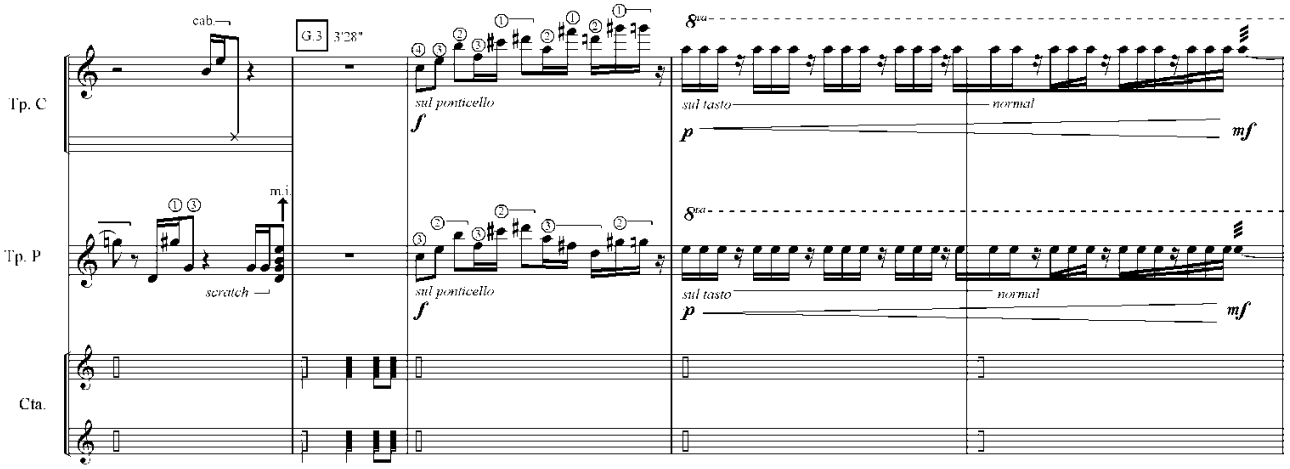
Figura 55. Melodía tremolada



Página 74

Se debe tener en cuenta que el tiple preparado ya ha presentado el resultado sonoro de la preparación y que al hacer eventos aparentemente de importancia tónica, este énfasis es desplazado por el aspecto tímbrico como se ve en el siguiente ejemplo:

Figura 56.



Página 75

Por otro lado, la cinta tiene un cambio notable a nivel tímbrico con el uso de los acordes “complejos” cuya primera aparición se da después del final de la participación del tiple en Bb y antes de la entrada del tiple preparado realzando el cambio de tiples siendo así un punto importante en la realización tímbrica de la obra:

Figura 57. Acordes complejos

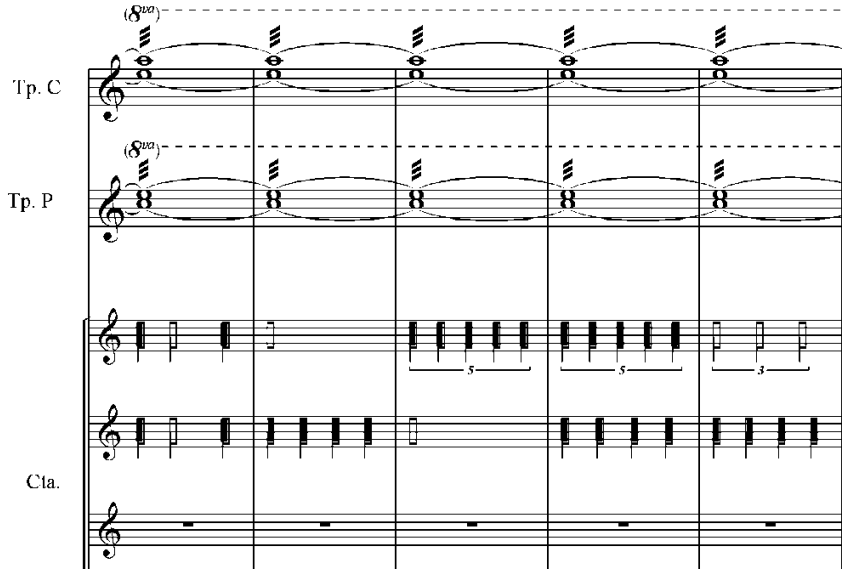


Página 69

Primera intervención de los acordes “complejos”

Luego la presencia de este tipo de acordes se incrementa hasta llegar a la primera superposición de subdivisiones regulares de compás y de pulso que caracteriza a la sección **D** dándose así un cambio de sección mezclando el final de una con el comienzo de la otra:

Figura 58. Fragmento de la sección **C**

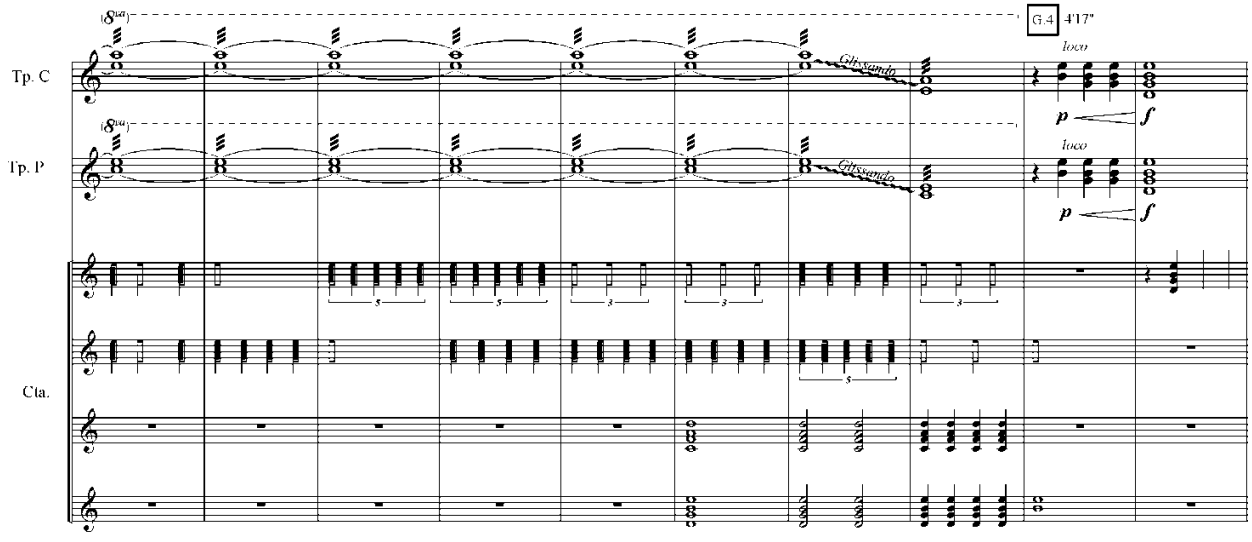


Página 76

Figura 59. Cambio de sección **C** a **D**

Final de la sección **C**

Inicio de la sección **D**



Página 76

Elementos de la Sección **D**

2.4 SECCIÓN **D**

La aplicación de nuevos procesos a la cinta y el uso de superposiciones rítmicas caracterizan esta sección generando así una sonoridad más densa en todos los niveles. La densificación se da paulatinamente agregando elementos como podemos ver comparativamente en los siguientes dos ejemplos:

Figura 60. Pocos elementos a la vez



Página 76

Figura 61. Seis compases más adelante encontramos mayor cantidad de elementos como la duplicación del número de tiples virtuales



Página 77

El fragmento anterior antecede la organización de elementos en varios tipos: el tiple en C y un tiple virtual hacen un *ostinato* rítmico de 6 negras y una blanca; el tiple preparado hace una nota larga tremolada sobre el orden ②; y dos tiples virtuales hacen superposiciones regulares de compás y de pulso:

Figura 62.

Ostinato rítmico Nota tremolada



Página 77

Superposiciones rítmicas

El *ostinato* rítmico se repite por la aplicación del *delay* al igual que los acordes que se usan para superposiciones rítmicas (en la grabación se le pidió al intérprete que hiciera solo una vez el primer acorde de cada grupo y el resto de repeticiones se obtuvieron por *delay*):

Figura 63. Aplicación del efecto *delay*



Página 77

Luego, sobre este comportamiento general, el tiple preparado hace una escala cromática descendente y luego ascendente sobre el orden ② (puede decirse escala cromática de *clusters* de semitonos):

Figura 64. Escala cromática descendente del tiple preparado



Página 78

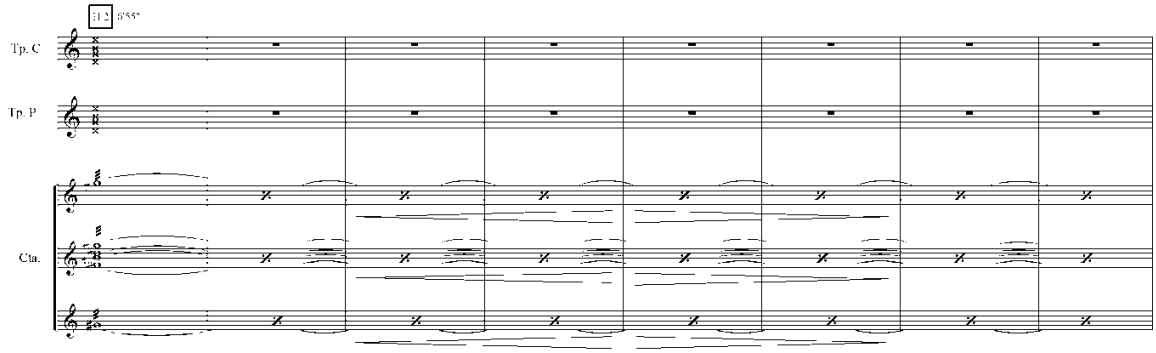
Figura 65. Escala cromática ascendente del tiple preparado



Página 79

Luego los tiples virtuales hacen un acorde tremolado durante ocho compases generando una sonoridad estática:

Figura 66. Fragmento de la sección **D**



Página 80

Después de este acorde tremolado, se retoma la sumatoria de elementos (*ostinato* rítmico, nota tremolada y superposición rítmica) y se suma el ataque con *slide* (nuevo timbre) con otros ya expuestos como tambora y percusión sobre el cuerpo del tiple:

Figura 67.



Página 81

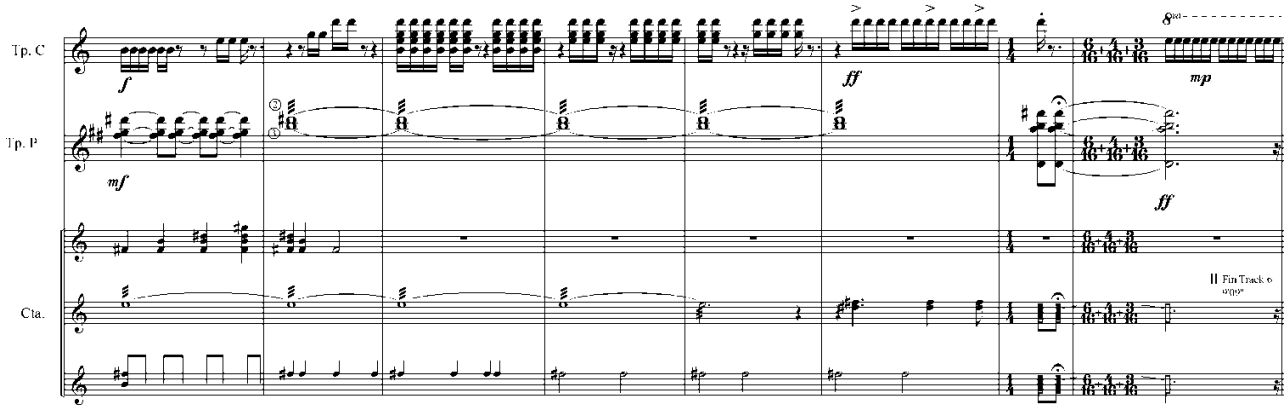
Posteriormente se presentan poco a poco algunas notas en semicorcheas sugiriendo un motivo con énfasis acentual (6/16, 4/16 y 3/16) que será motivo principal de la última parte de la obra a manera de epílogo:

Figura 68. Melodía en semicorcheas



Página 82

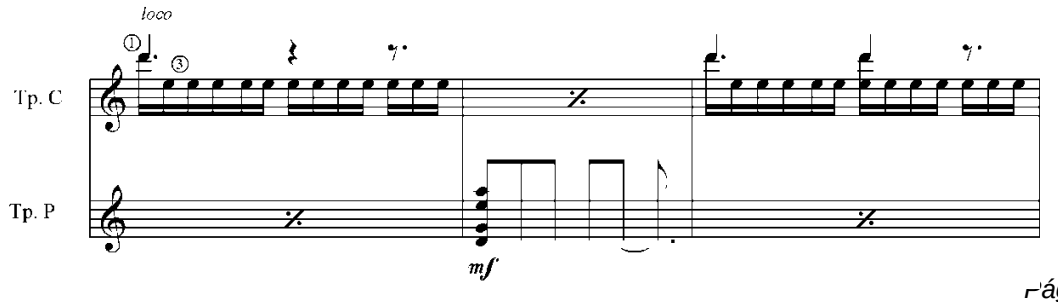
Figura 69. Melodía en semicorcheas



Página 83

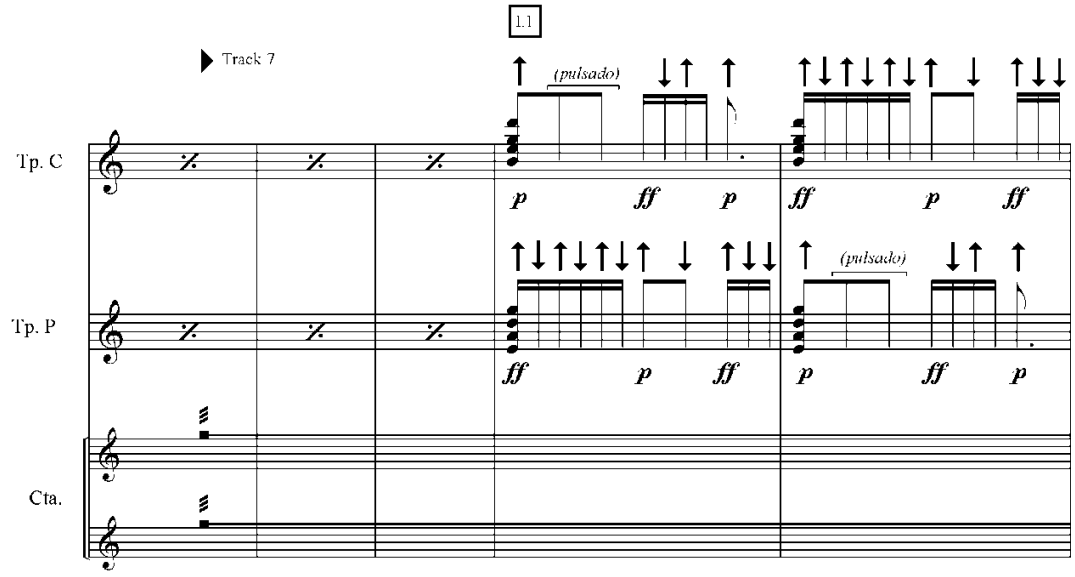
Dicho epílogo consta del motivo rítmico con la acentuación propuesta y acordes rasgueados y pulsados yendo nuevamente de cuerdas al aire a ocho cuerdas pisadas como en el principio de la obra, sólo que esta vez este recorrido tímbrico se hace más rápido (26 compases). Aquí se incluye por única vez el trémolo “complejo” para acompañar a los tiples en vivo:

Figura 70. Motivo del epílogo



Página 84

Figura 71. Trémolo complejo

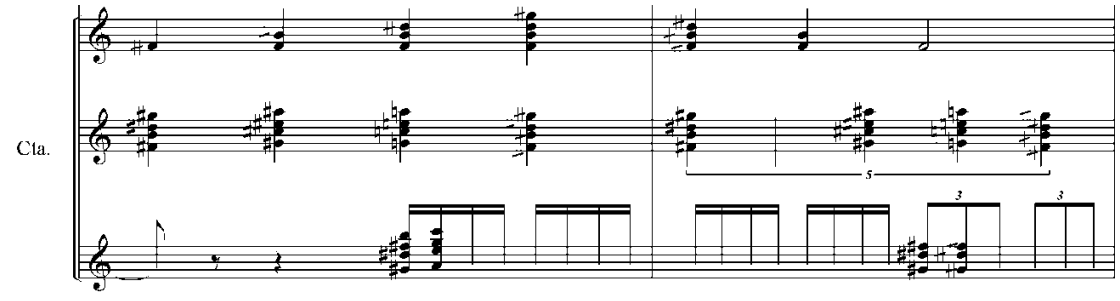


Página 85

Trémolo complejo

Simultáneamente, en la cinta se aplican dos procesos nuevos en esta sección: *pitch shift* y *reverse*. El *pitch shift* sube o baja el evento afectado un tono, ½ tono o ¼ de tono. En la partitura se representa con el sonido real:

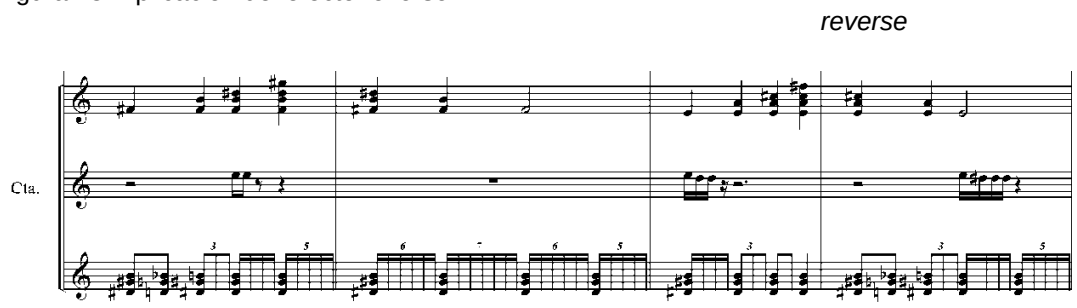
Figura 72. Aplicación del efecto *pitch shift*



página 79

El efecto *reverse* se aplica desde la página 82 en uno de los tiples virtuales y se puede escuchar a partir del *track* 6 en 7’50’’:

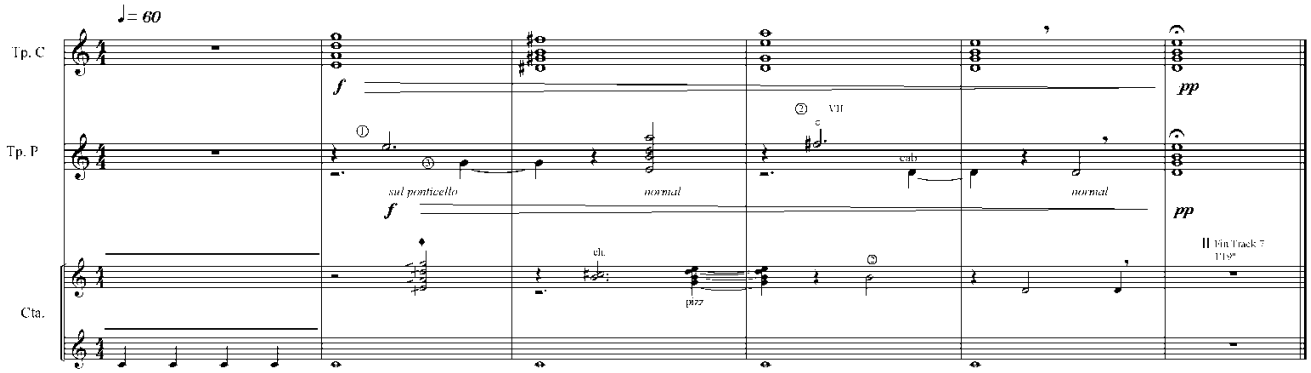
Figura 73. Aplicación del efecto *reverse*



Página 82

La obra finaliza con seis compases en 4/4 donde cada tiple en vivo y dos tiples virtuales hacen distintas tímbricas rememorando el discurso que sobre este aspecto se dispuso a lo largo de la obra. La sumatoria de rítmicas y alturas muestra una disminución significativa en la densidad, en tempo de ♩ = 60, terminando con el acorde X_0, pero esta vez con el resultado de la modulación tímbrica expresada en el tiple preparado:

Figura 74. Fragmento del final de la obra



Página 85

3. PARTITURA DE LA OBRA RODANDO CUESTA ARRIBA

RODANDO CUESTA ARRIBA

para tiple en C, tiple en Bb, tiple preparado y cinta

Germán David Molano Rojas (1981)

INDICACIONES DE EJECUCIÓN

- Esta obra está escrita para tiple en C, que tiene la afinación tradicional (①=E; ②=B; ③=G; ④=D), y tiple en Bb, que esta un tono por debajo (①=D; ②=A; ③=F; ④=C). Además, el intérprete del tiple en Bb también tocará el tiple preparado que, tomando como base un tiple en C, tendrá las siguientes modificaciones:

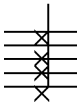
Primer orden	→	Insertar un clip entre las cuerdas a la altura del traste XII (paralelo a la cuerdas).
Segundo orden	→	Afinar la cuerda entorchada en C y las requintillas en B y A#.
Tercer orden	→	Afinar la cuerda entorchada en A y las requintillas en G y F.
Cuarto orden	→	Desafinar el orden hasta que se sienta y suene endeble como un resorte.

- El tiple preparado se lee como tiple en C, pero esta partitura está escrita en notas reales.

- Todos los tiples deben estar amplificados.

- El controlador de sonido atenderá las indicaciones ▶ y ⏸ para iniciar y parar la reproducción de los *tracks* pedidos.

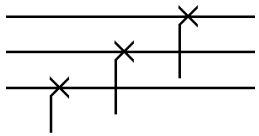
GLOSARIO

m.d.	mano derecha
m.i.	mano izquierda
p.	pulgar
h.o.	hammer-on
p.o.	pull-off
tap.	tapping
ch.	charango: atacar con mano derecha sobre el diapasón, detrás de la posición indicada para m.i.
cab.	cabestrillo: tocar los ordenes indicados detrás del hueso
scratch	scratch: rozar la cuerda con la uña del dedo pulgar en dirección al puente
y.d.	yema de los dedos
↑	rasgueo ascendente (hacia el registro agudo)
↓	rasgueo descendente (hacia el registro grave)
	tambora: percutir con el pulgar sobre las cuerdas, muy cerca del puente

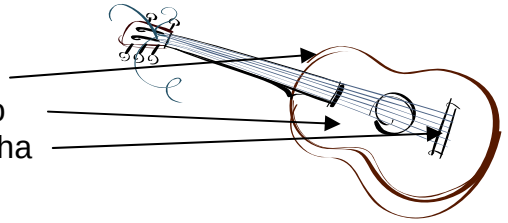


dejar resonar libremente

Percusiones sobre el cuerpo del instrumento:



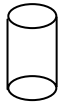
Sobre el aro con la mano izquierda
Sobre la tapa con el pulgar derecho
Sobre el puente con la mano derecha



Golpes normales: se percute en los lugares indicados con los cuatros dedos de la mano correspondiente
Yema de los dedos (y.d.): percutir con la yema de los dedos



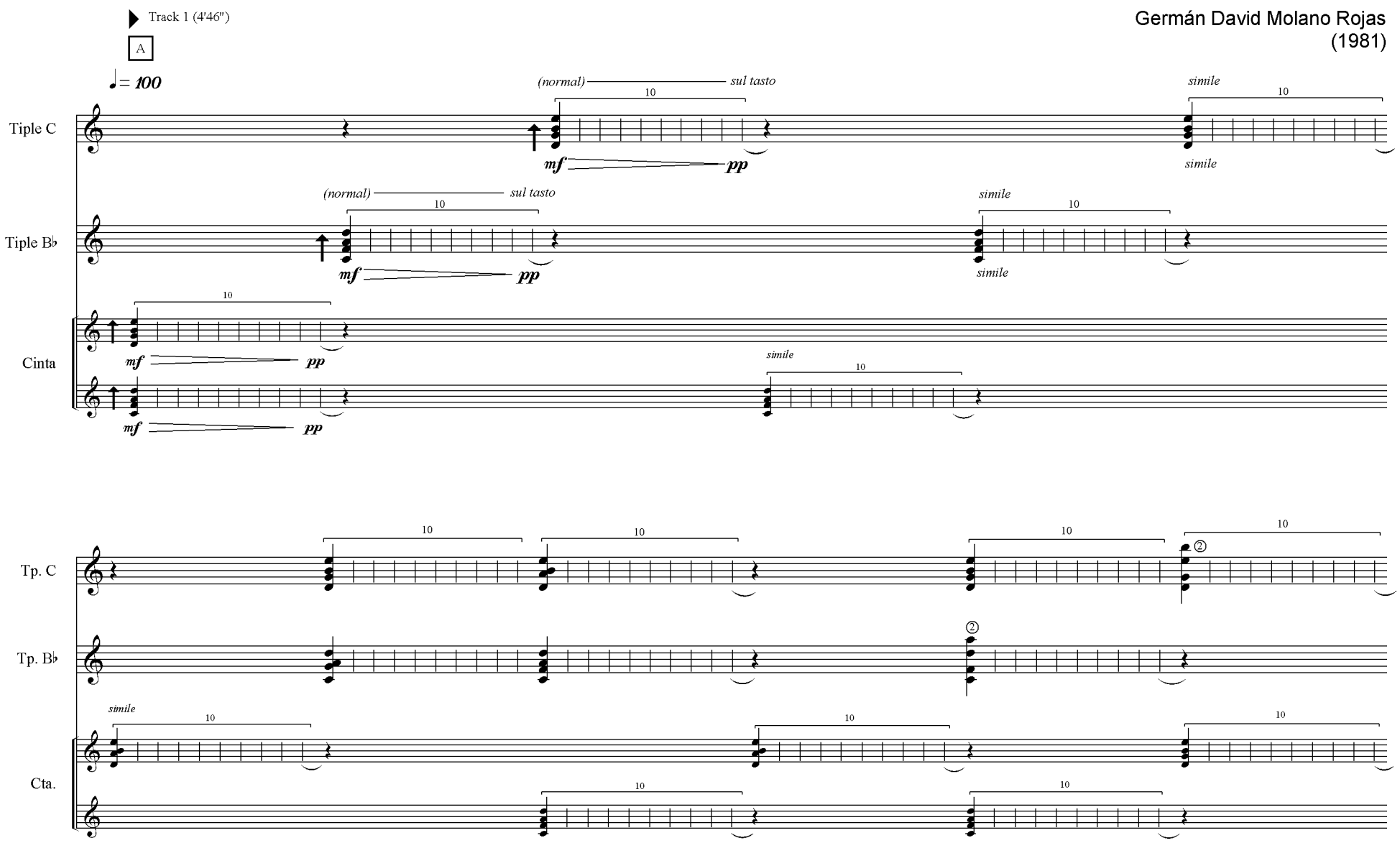
Cuadros de improvisación: el intérprete tiene estos espacios para improvisar libremente. Puede usar timbres expuestos con anterioridad

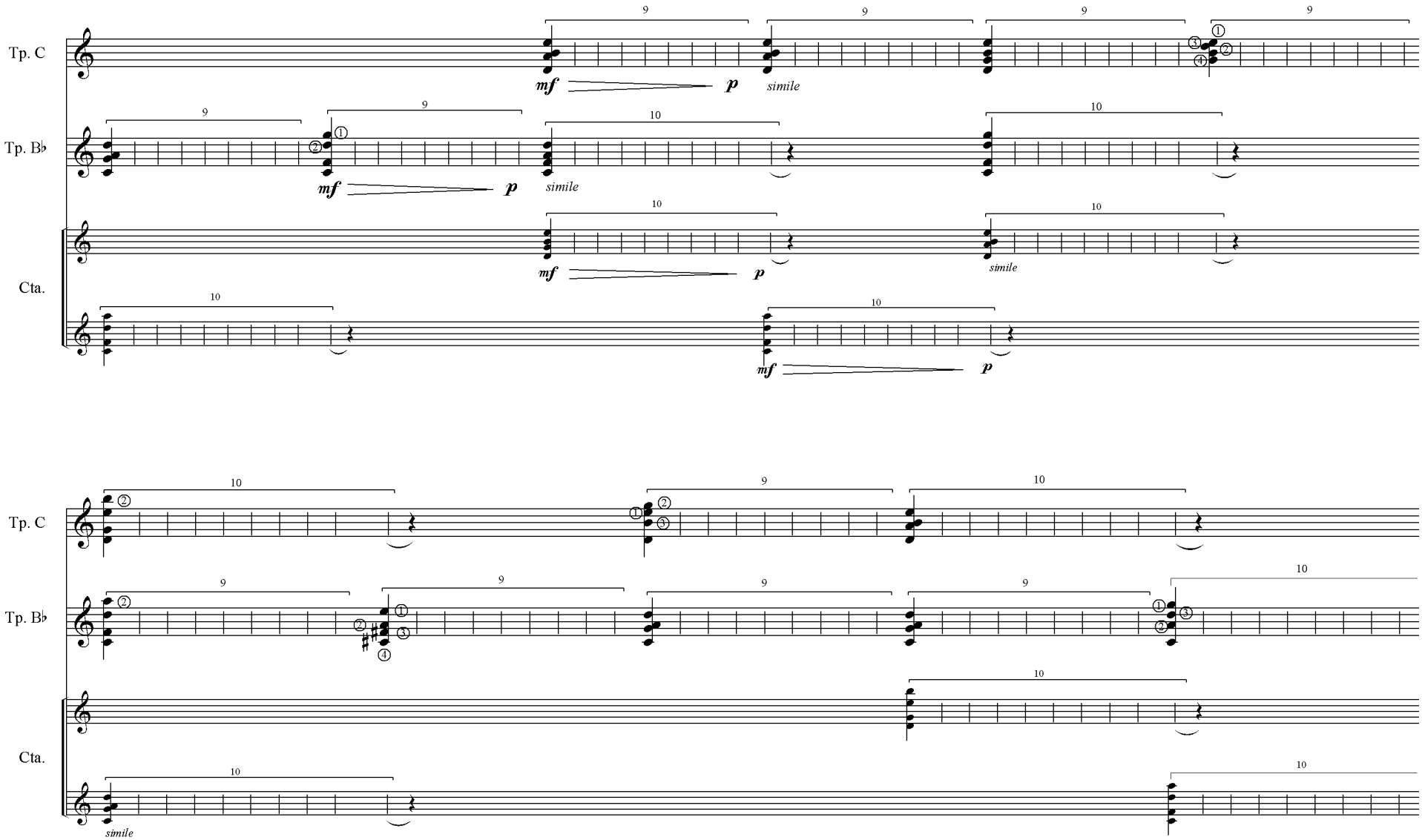


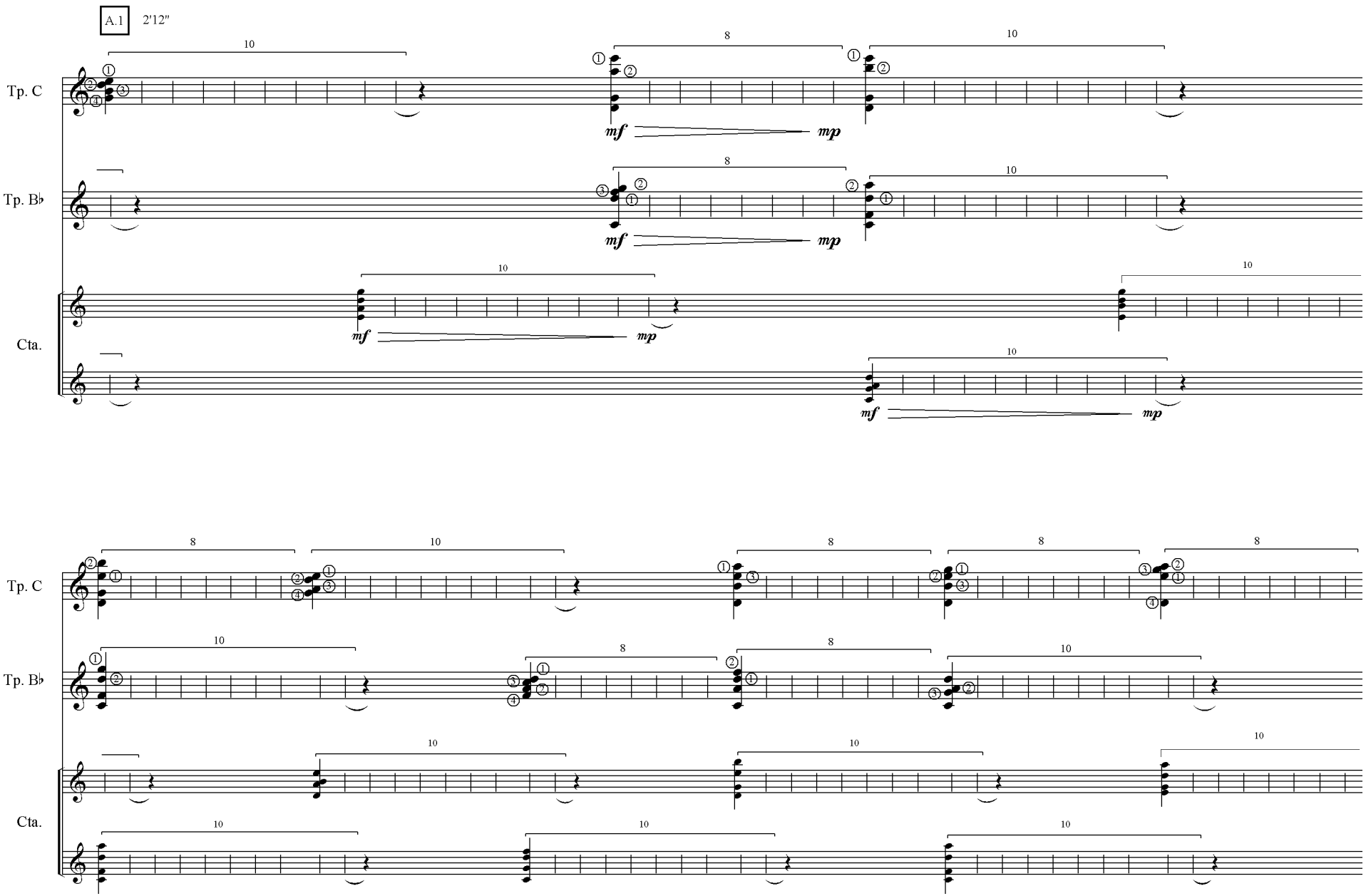
Slide

RODANDO CUESTA ARRIBA

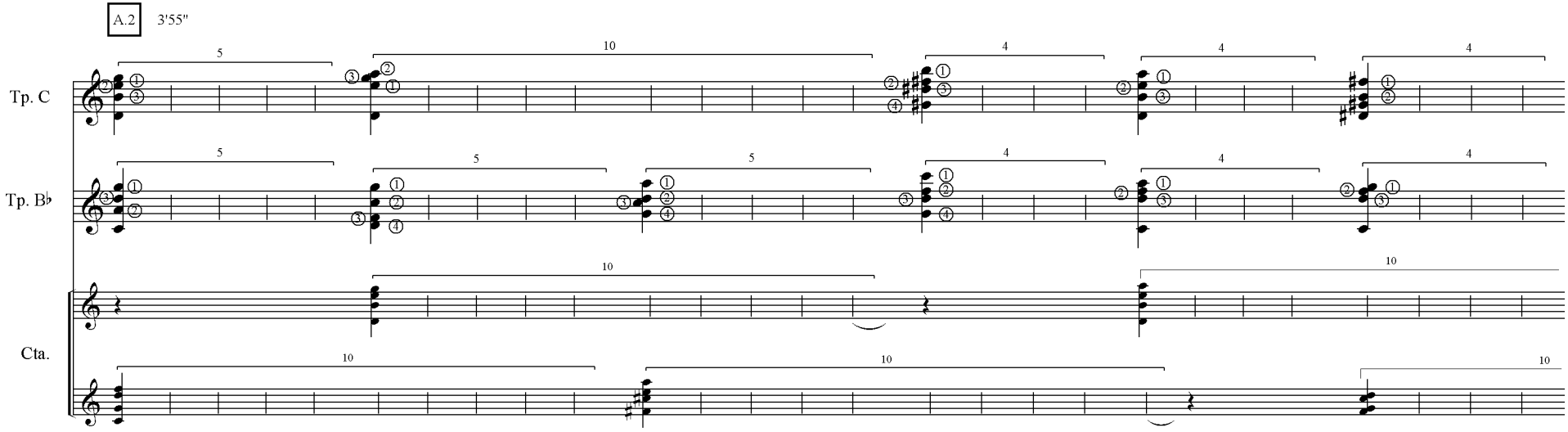
Germán David Molano Rojas
(1981)




Tp. C
Tp. B♭
Cta.
mf
p
simile
Tp. C
Tp. B♭
Cta.
simile


A.1
2'12"
Tp. C
Tp. B♭
Cta.
mf
mp


Tp. C
Tp. B♭
Cta.
Tp. C
Tp. B♭
Cta.


A.2
3'55"
Tp. C
Tp. B♭
Cta.


II Fin Track 1
4'36"
Tp. C
Tp. B♭
Cta.
brisado
brisado
p
mf
f
normal
(pulsado)
sul ponticello
mp
10/4


Track 2 (5'11")
B
♩= 84
normal
(pulsado)
Cta.
mp
B.1 0'49"
Tp. C
Tp. B♭
sul tasto
molto sul tasto
simile
p
pp
mf
mp
f


B.2
1'58"
Tp. C
Tp. B♭
Cta.
normal
sul tasto
simile
sul tasto
normal
simile
molto sul tasto
sul tasto
normal
molto sul tasto
sul tasto
normal
sul ponticello
sul ponticello


Tp. C
Tp. B♭
Cta.
sul ponticello
molto sul tasto
sul tasto
normal
mf
mp
f


Tp. C
Tp. B♭
Cta.
molto sul tasto
sul ponticello
sul tasto
normal
mf
mp
p
VII
XIII
XII
m.d.
sobre la boca
Fin Track 2
4'58"
C
♩= 60
pp
(pulsado)


Tp. C
Tp. B♭
(pulsado)
normal
sul ponticello
sul tasto
normal
(tambora)
brisado
pizz.
(sul ponticello)
sul tasto


Track 3 (1'49")
D
♩= 168
Tp. C
Tp. B♭
Cta.
f


D.1
0'38"
Tp. C
Tp. B♭
Cta.

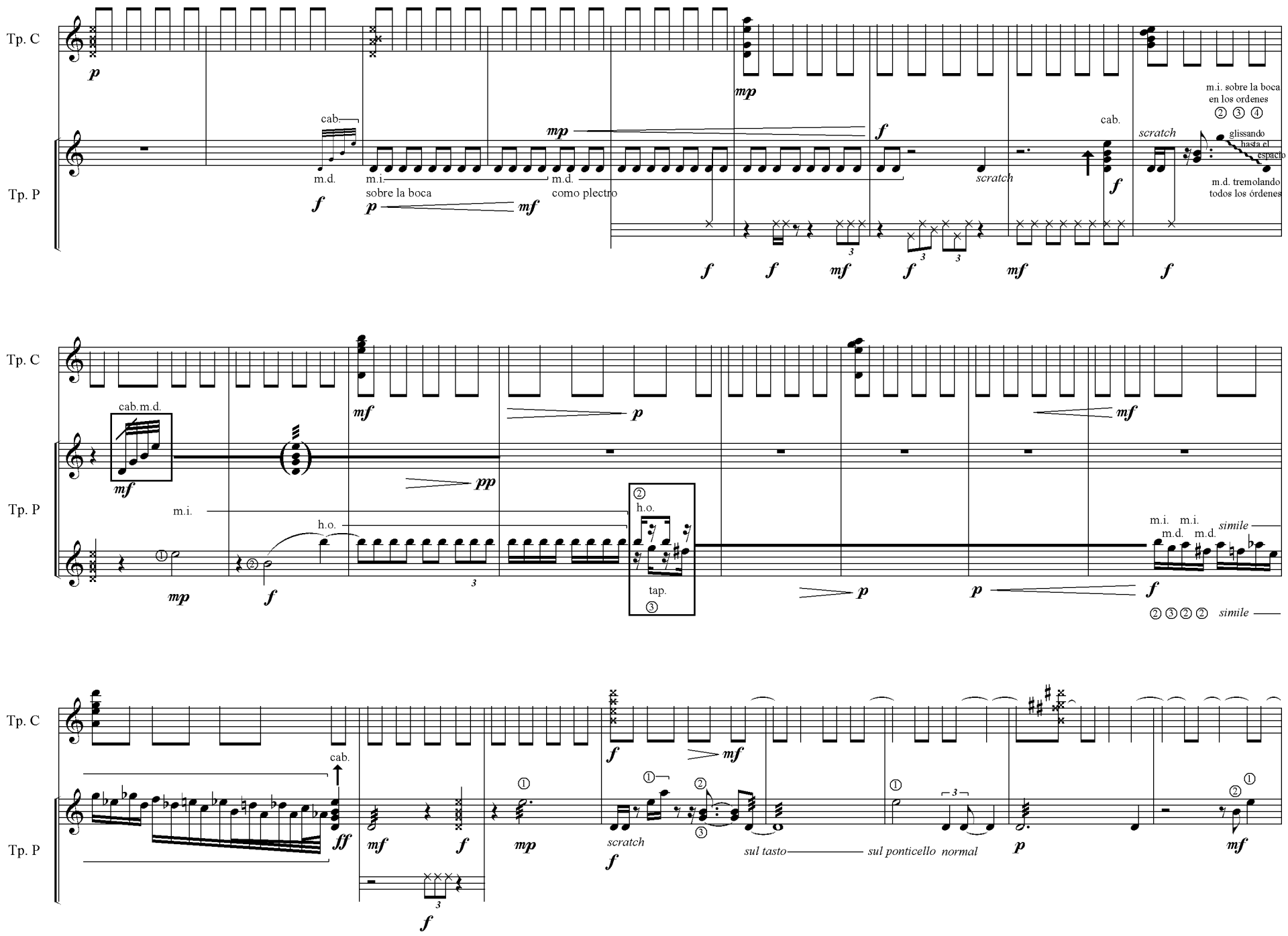

Tp. C
Tp. B♭
Cta.
(normal)
(normal)
3
4


D.2
0'54"
molto sul tasto
sul ponticello
(sul ponticello) normal
sul ponticello
(sul ponticello)
sul tasto
Tp. C
molto sul tasto
(molto sultasto)
normal
(normal)
sul ponticello
(sul ponticello)
sul tasto
Tp. B♭
Cta.
Fin Track 3
1'39"
E
♩= 60
sul tasto
sul ponticello


Tp. C
Tp. B♭
normal
mf
sul tasto
sul ponticello
pizz.
f
sfz
h.o.
ff
tap.
p.o.
sul tasto
normal
p
sul ponticello
mf
dedo 1 de la m.i.
molto sul tasto
mp
brisado
Track 4 (1'24")
E.1
ch.
cab.
sul ponticello
sul tasto
normal
molto sul tasto
CAMBIO A
TIPLE PREPARADO
Cta.


E.2 0'46"
Tp. C
Tp. P
Cta.
ch.
cab.
mf
mp
f
p
pp
scratch
golpes normales
II Fin Track 4
1'14"
y.d.
Con las dos manos


Track 5 (0'59")
F
♩= 70
Tp. C
Tp. P
Cta.
(tambora)
golpes normales
Con las dos manos
Sordina con la mano izquierda sobre la boca
dal niente
brisado
sul tasto
molto sul tasto
normal
Fin Track 5
0'49"
al niente


Tp. C
Tp. P
cab.
m.d.
m.i.
sobre la boca
m.d.
como plectro
m.i. sobre la boca
en los ordenes
glissando
hasta el
espacio I
m.d. tremolando
todos los órdenes
scratch
cab.
cab.m.d.
m.i.
h.o.
tap.
m.i. m.i.
m.d. m.d.
simile
simile
cab.
scratch
sul tasto
sul ponticello normal


Track 6 (9'24")
G
♩= 60
12``
Tp. C
Tp. P
Cta.
p
dal niente
al niente
G.1
1'10"
mp


G.2 2'14"
♩= 70
Tp. C
Tp. P
Cta.
mf
mf
△con plectro
p
mp
mf
△con plectro
mp
p
p
mp
p

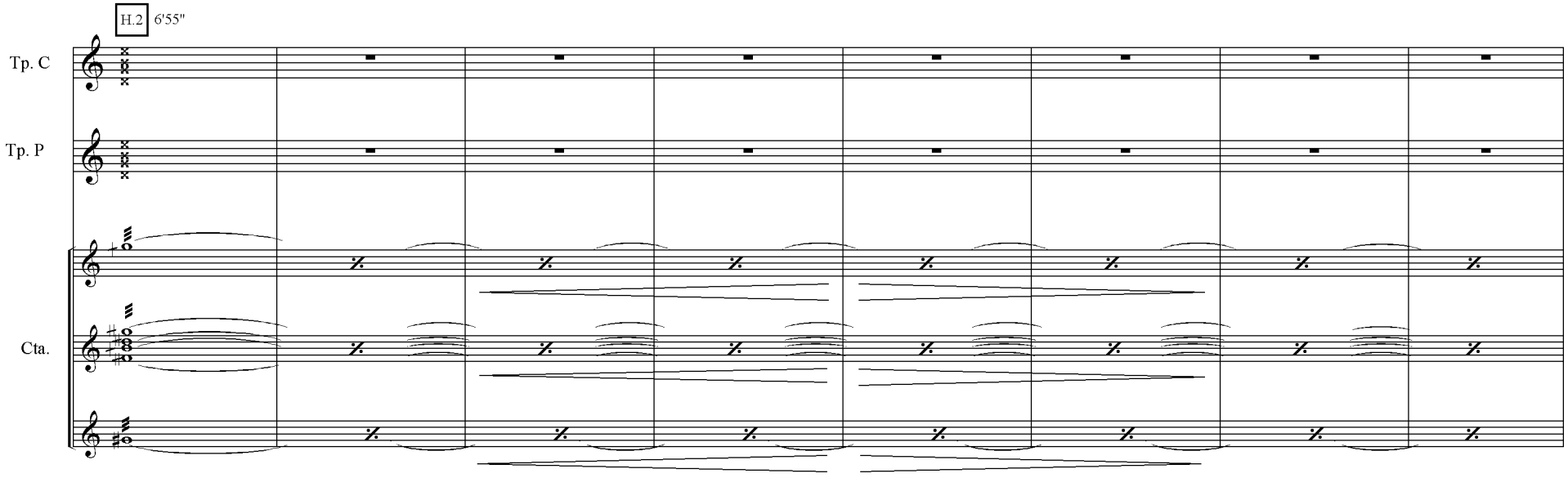

Tp. C
Tp. P
Cta.
normal
cab.
normal
G.3
3'30"
cab.
m.i.
scratch
sul ponticello
sul tasto
normal
(poco accel.)
8va


Tp. C
Tp. P
Cta.
(8va)
Glissando
G.4
4'18"
loco
p
f
mf


H
5'20"
Tp. C
Tp. P
Cta.
sul tasto
mp
f
mp
simile
sul ponticello
dal niente
ppp
f
pp
p
al niente


H.1 6'01"
normal
Tp. C
Tp. P
Cta.
sul tasto
sul ponticello
gilssando ascendente
hasta la boca con slide
m.d. tremolando
todos los órdenes

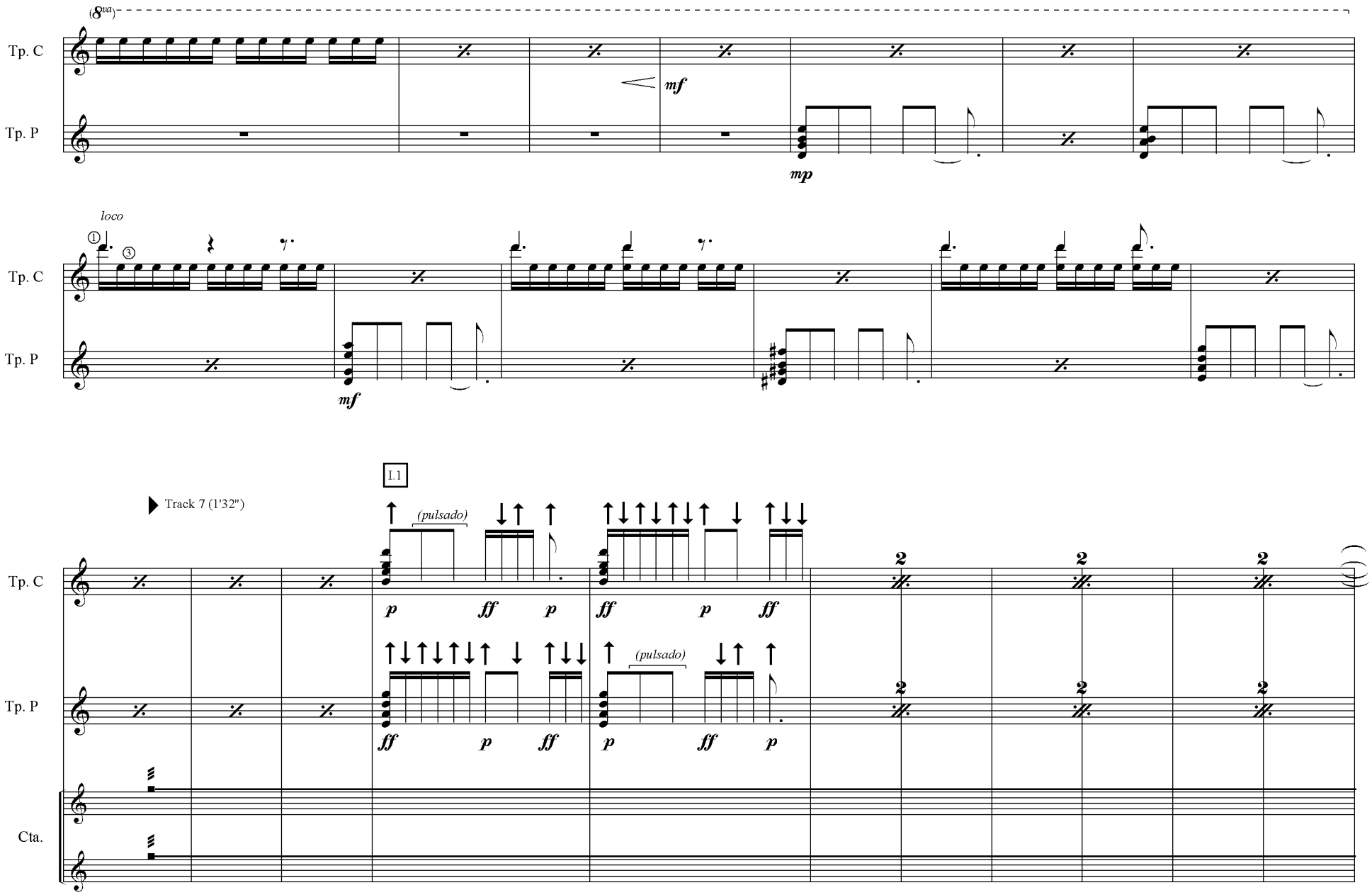

Tp. C
Tp. P
Cta.
f
p
mp
mf
f
sul ponticello
sobre la boca
m.d. tremolando
todos los órdenes
hasta el
hueso


H.2
6'55"
Tp. C
Tp. P
Cta.


H.3
7'23"
Tp. C
Tp. P
Cta.
mp
f
scratch
Con las dos
manos


Tp. C
Tp. P
Cta.
mp
mp
H.4
8'04"
VII
XII
Tp. C
Tp. P
Cta.


H.5
8'25"
sobre la boca
rasgueo irregular
ascendente y descendente
hasta el
hueso
Tp. C
Tp. P
Cta.
Fin Track 6
9'14"
I
8va
mp
mf
ff


(8va)
Tp. C
Tp. P
mf
mp
loco
mf
I.1
Track 7 (1'32")
(pulsado)
p
ff
(pulsado)
Cta.


Tp. C
Tp. P
Cta.
f
mf
p
f
mf
mp
I.2 0'51"
♩= 60
II Fin Track 7
1'22"
Tp. C
Tp. P
Cta.
f
pp
sul ponticello
normal
cab.
normal
f
pp
VII
ch.
pizz.

4. NOTAS AL PROGRAMA

La obra *Rodando cuesta arriba* escrita para tres tiples y cinta fue compuesta como trabajo de grado en la modalidad arreglos y composición para obtener el título de maestro en artes musicales de la ASAB. En el inicio del trabajo, se seleccionó el formato compuesto por un tiple en Do, un tiple en Sib, un tiple preparado y varios tiples virtuales en la cinta. Posteriormente la reflexión sobre la sonoridad del tiple permitió el reconocimiento de un instrumento con una amplia gama de posibilidades tímbricas, aspecto que se escogió para orientar la obra. El resultado es entonces una pieza estructurada en cuatro secciones, cargada de sonoridades diversas que son consecuencia de diferentes maneras de ataque y aplicación de varios procesos en la cinta, que dibujan una transformación tímbrica a lo largo de la obra.

La sección **A** toma como material tónico acordes que tienen diferentes digitaciones, realizando así el primer cambio tímbrico entre cuerdas al aire y cuerdas pisadas, al tiempo con el contraste entre toque normal y *sul tasto*. La sucesión de estos acordes se hace en *stretto* finalizando en un gran acorde de cuerdas pisadas.

La sección **B** tiene un énfasis melódico e inicia con la presentación de las cuerdas al aire de los tiples virtuales, haciendo una sugerencia a la melodía principal que luego presentarán los tiples en vivo sin la cinta. Luego se muestra un *fugato* con un sujeto que se desprende de la melodía principal y que nuevamente se desarrolla en *stretto*. La sección finaliza con notas tremoladas en distintas posiciones de ataque proponiendo intervalos de tono, sonoridad característica de la obra.

La sección **C** de énfasis tímbrico explora varias posibilidades de ataque en ritmos más libres creando así un discurso que alista la entrada del tiple preparado. Dicho tiple afina los órdenes 2 y 3 en distancias de semitono y tono respectivamente originando así sonoridades de *clusters* en estas cuerdas; en el orden 1 se inserta un clip entre sus cuerdas a la altura del traste XII y el orden 4 se desafina hasta que suene endeble como un resorte. Con la participación de estas sonoridades, el tiple preparado hace un solo con el acompañamiento del tiple en Do que lleva a una sección de improvisación sobre notas tremoladas. Luego se recita el sujeto del *fugato* para entrar en la última sección.

La sección **D** es ahora más densa por las superposiciones rítmicas de los tiples, por los procesos *pitch shift* y *reverse* aplicados en los tiples virtuales y por los denominados acordes 'complejos' que son sumatorias de distintos timbres editados en la cinta. La obra finaliza con un epílogo que presenta una recapitulación de los acordes de la sección **A** pero esta vez con otro ritmo más variado. Esto lo hace sobre un trémolo complejo que se extiende hasta llegar a los últimos cinco compases donde el tiple en Do, el tiple preparado y la cinta hacen una frase con los acordes del inicio de la obra.

5. CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo de grado (la composición de la obra y la redacción del texto) puedo decir que el proceso se vio marcado por dos situaciones, la primera, la aplicación de técnicas y conocimientos adquiridos previamente a lo largo de la carrera; la segunda, el aprendizaje de conocimientos, planteamientos e ideas nuevas que finalmente han influenciado mi actual pensar y quehacer musical. Con respecto a la utilización de técnicas y procedimientos compositivos aprendidos con anterioridad puedo decir que es una situación inherente al plantear por primera vez el proyecto de trabajo de grado. Retomar lo que se estudió en los primeros semestres y tomar decisiones sobre qué dirección tomar, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en las clases previas al trabajo de grado, confrontan al estudiante de composición con una opción profesional. Por otra parte, el aprender cosas nuevas en la etapa final de la carrera no es algo recurrente en la realización de estos trabajos y en este caso no fue algo premeditado. Sin embargo se dio.

El proceso compositivo se vio permeado por reflexiones, cuestionamientos, recomendaciones e incontables aportes técnicos y estéticos por parte del tutor, que demarcaron y soportaron el contexto de la obra, exhortando constantemente al estudio minucioso de los planos mentales y escritos, a volver sobre la obra en todos sus niveles, a la toma de decisiones como compositor y, entre otras cosas, a procurar el crecimiento de mi carrera, de mi quehacer musical.

La realización de la cinta fue también una oportunidad de aprender e incrementar la experiencia compositiva, tomando decisiones radicales en la edición, oyendo los materiales antes y después de su manipulación. Ese momento de la obra tiene un valor al disponer herramientas que posteriormente podré utilizar en el campo de la música mixta.

Por otra parte, la interacción con compositores contemporáneos, la audición de obras, la lectura de diversos textos y los diferentes espacios musicales que rodearon la composición de *Rodando cuesta arriba* sirvieron como retroalimentación del proceso. Esto se refleja tanto en la obra (influenciada por compositores como Guillermo Rendón, Mario Davidovsky, Steve Reich, Gustavo Lara, Rodolfo Acosta, John Cage, entre otros) como en hechos circundantes concretos como la producción musical (que abarca conciertos y grabaciones) de las dos agrupaciones a las que pertenezco, Atemporánea y Urbambú, que a pesar de enfocarse en repertorios distintos, fueron influenciados por el proceso de aprendizaje durante la composición. Por ejemplo, el enfoque tímbrico que tiene la obra es importante en tanto que en algunas estéticas este aspecto es algo propio e inseparable del fenómeno sonoro, y por ello son más importantes en dichas estéticas los aspectos tónico y/o rítmico. Luego, como intérprete y arreglista en estas agrupaciones, mis aportes y participación dejan apreciar una mirada equitativa de varios aspectos como el tímbrico, el tónico, el dinámico y el duracional, entre otros.

Ahora bien, concebir una obra o estética compositiva solo a partir de los materiales sería ingenuo. Es por eso que las relaciones internas de las frases, motivos o bloques musicales son relevantes, así como la planeación que plantea parámetros para la escritura de la obra. Estas dos ideas, la planeación y las relaciones entre los materiales se concibieron al detalle al inicio y a lo largo de la composición respectivamente, dando claridad a lo que quería en el principio del trabajo de grado y justificando los cambios normales que se producen en el camino. De igual manera, al escribir este texto sobre qué materiales usé y cómo los usé, de manera retrospectiva me permite encontrar y aclarar eventos sonoros e ideas compositivas que antes solo vislumbraba, como los procesos rítmicos y métricos que suceden en toda la obra.

Dicho esto, puedo concluir que una de las enseñanzas más relevantes de toda la obra es el alcance y coherencia que toma la pieza al trabajarla integralmente, teniendo en cuenta aspectos técnicos y estéticos, cuestionando de dónde viene y para dónde va cada frase, cada sección. Y esto se dio al permitir, como dije antes, el aprendizaje de cosas nuevas, dando vía libre a la confrontación constante de la obra, experiencia integral que me satisface y que me invita a continuar estudiando, a seguir con el aprendizaje, de tal modo que el oficio de componer sea mi canal para aportar al contexto en el que vivo, en pro de mejorarlo con todo el potencial que tienen las artes musicales.

BIBLIOGRAFIA

DIAZ, Rafael. *Música Mixta*. Andalucía: Junta de Andalucía, Consejería de Cultura. 2004.

LOCATELLI de PERGAMO, Ana María. *La notación de la música contemporánea*. Buenos Aires: Ricordi. 1973.

COPE, David. *Techniques of the Contemporary Composer*. NY: Schirmer Books. 2000.

RENDÓN, Guillermo; ÁLVAREZ, Éblis; ACOSTA, Rodolfo; GÓMEZ, Juan Diego; CHAVIANO, Flores; SUÁREZ, Elvis; MORALES, José A. *Atemporánea* [disco compacto]. Bogotá: Cuarteto de Guitarras Atemporánea, 2008. 1 disco compacto, 58 min.

DAVIDOVSKY, Mario. *The music of Mario Davidovsky, vol. 3* [disco compacto]. Bridge Records, 2005. 1 disco compacto.

CÁRDENAS ACOSTA, Alexandra; Leguizamón Zapata, Daniel; ROMANO GÓMEZ, Ana María; GARCÍA MONCADA, Jorge Gregorio; CARREÑO BALLESTEROS, Juan Pablo; ACOSTA RESTREPO, Rodolfo; ZEA GÓMEZ, Daniel; LOZANO MANCERA, Santiago. *Música electroacústica actual. 8 compositores colombianos* [disco compacto]. Bogotá, 2007. 1 disco compacto, 74 min.

REYES, Juan; PERALTA, Catalina; CARBO RONDEROS, Guillermo; TRIANA, Alba Fernanda; ACOSTA, Rodolfo; TORO, Germán. *Onda electroacústica en Colombia* [disco compacto]. Bogotá: Acme, 1998. 1 disco compacto, 73 min.

BEJARANO, Mauricio; DHOMONT, Francis; GOBEIL, Gilles; NORMANDEAU, Robert; PARRA, Arturo; ROY, Stéphane. *Parra(A)cousmatique* [disco compacto]. Québec: empreintes DIGITALes, 2002. 1 disco compacto, 54 min.

ANEXO

Disco compacto con la grabación de la cinta que hace parte de la obra.
Disco compacto con la grabación del concierto de sustentación.
DVD con el video del concierto de sustentación.
Disco compacto con el presente trabajo en y la partitura de la obra en archivo PDF.