HERRAMIENTAS · TALLER DE ORQUESTACIÓN

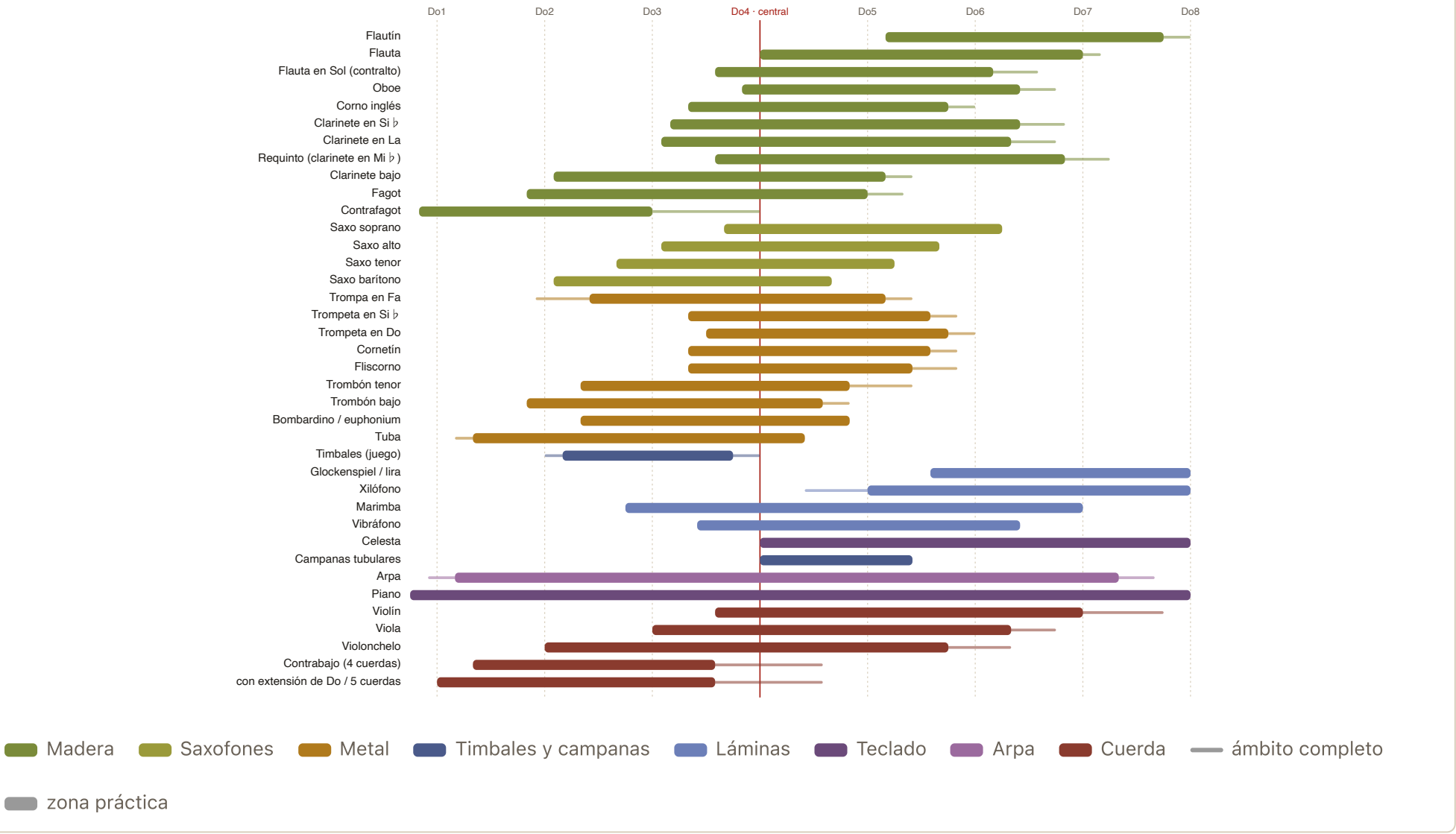
Que suene en la sala, *no solo en el ordenador*

Tesituras, transposiciones, ámbitos por nivel y reglas de equilibrio para orquesta, banda y coro, con un comprobador de partes. Los datos están cruzados de varias fuentes y cada uno lleva una marca que dice cuánto se ha comprobado.

Sergio Cano Ortiz · profesor de piano y arreglista · sergiocanoortiz.com

01 Mapa de tesituras

Todos los instrumentos en el mismo eje, en **sonido real** (lo que se oye), sobre el teclado del piano. La franja fina marca el ámbito completo y la gruesa, la zona práctica, la que un buen intérprete da con seguridad. Pasa el cursor por una franja para ver los detalles.



02 Fichas por instrumento

Notación escrita en la parte del instrumento, con **Do4 = Do central**. La columna de sonido real ya incluye la transposición.

fuente consultada comprobado en una fuente que se pudo leer

valor de manual valor estándar de los tratados, contrastado entre varias fuentes; conviene cotejarlo con tu Adler o tu Kennan

INSTRUMENTO	TRANSPOSICIÓN	CLAVES	ESCRITO	SUENA	ZONA PRÁCTICA (ESCRITO)	EXTREMOS	REGISTROS
Flautín valor de manual	Do, suena 8ª alta	Sol	Re4–Do7	Re5–Do8	Re4–La6	Si♭6–Do7	Grave débil, inaudible en tutti; agudo estridente, difícil en pp
Flauta fuente consultada	No transpone	Sol	Do4–Re7	Do4–Re7	Do4–Do7	Si3 con pie de Si; hasta Fa7 extremo	Grave Si3–Si4 apagado, débil en tutti; medio Do5–Si5 suave; agudo Do6–Re7 brillante y penetrante
Flauta en Sol (contralto) valor de manual	Sol, suena 4ª J baja	Sol	Do4–Do7	Sol3–Sol6	Do4–Sol6	Do7	Grave característico; agudo pierde carácter
Oboe fuente consultada	No transpone	Sol	Si♭3–La6	Si♭3–La6	Si♭3–Fa6	Sol6–La6	Graves potentes, difíciles en pp; medio el más expresivo; desde Re6 chillón
Corno inglés valor de manual	Fa, suena 5ª J baja	Sol	Si3–Sol6	Mi3–Do6	Si3–Mi6	Fa6–Sol6	Grave expresivo, difícil en pp; agudo poco usado
Clarinete en Si♭ fuente consultada	Si♭, suena 2ª M baja	Sol	Mi3–Do7	Re3–Si♭6	Mi3–Sol6	La6 pro orquestal; hasta Do7	Chalumeau oscuro, poco audible en tutti; garganta débil; clarín brillante; pp hasta el silencio
Clarinete en La valor de manual	La, suena 3ª m baja	Sol	Mi3–Do7	Do♯3–La6	Mi3–Sol6	La6–Do7	Como el de Si♭; algo más oscuro
Requinto (clarinete en Mi♭) valor de manual	Mi♭, suena 3ª m alta	Sol	Mi3–Do7	Sol3–Mi♭7	Mi3–Sol6	La6–Do7	Agudo estridente

INSTRUMENTO	TRANSPOSICIÓN	CLAVES	ESCRITO	SUENA	ZONA PRÁCTICA (ESCRITO)	EXTREMOS	REGISTROS
Clarinete bajo valor de manual	Si♭, suena 9ª M baja (clave de Sol); 2ª M baja en clave de Fa	Sol, Fa	Mi♭3–Sol6	Re♭2–Fa5	Mi♭3–Mi6	Do3 escrito (Si♭1 real) en modelos con extensión	Grave sonoro y redondo
Fagot valor de manual	No transpone	Fa, Do 4ª	Si♭1–Mi5	Si♭1–Mi5	Si♭1–Do5	Re5–Mi5 pro	Graves extremos difíciles en pp; agudo tenso
Contrafagot valor de manual	Suena 8ª baja	Fa	Si♭1–Do5	Si♭0–Do4	Si♭1–Do4	La1 escrito en algunos modelos	Grave muy profundo
Saxo soprano valor de manual	Si♭, suena 2ª M baja	Sol	Si♭3–Fa6	La♭3–Mi♭6	Si♭3–Fa6	Fa♯6; sobreagudo	Graves extremos difíciles en pp
Saxo alto valor de manual	Mi♭, suena 6ª M baja	Sol	Si♭3–Fa6	Re♭3–La♭5	Si♭3–Fa6	Fa♯6; sobreagudo	Como el saxo soprano: graves extremos difíciles en pp
Saxo tenor valor de manual	Si♭, suena 9ª M baja	Sol	Si♭3–Fa6	La♭2–Mi♭5	Si♭3–Fa6	Fa♯6; sobreagudo	Como el saxo soprano: graves extremos difíciles en pp
Saxo barítono valor de manual	Mi♭, suena 8ª + 6ª M baja	Sol	Si♭3–Fa6	Re♭2–La♭4	Si♭3–Fa6	La3 escrito (Do2 real) con llave de La	Como el saxo soprano: graves extremos difíciles en pp
Trompa en Fa fuente consultada	Fa, suena 5ª J baja	Sol, Fa	Fa♯2–Do6	Si1–Fa5	Do3–La5	Do6 trompistas agudos	Grave lento, mejor en p; medio lleno; agudo aterciopelado en p, arriesgado (armónicos 12–16)
Trompeta en Si♭ valor de manual	Si♭, suena 2ª M baja	Sol	Fa♯3–Do6	Mi3–Si♭5	Fa♯3–La5	Re6–Fa6 virtuosos	Grave oscuro; medio característico; sobre Do6 hiriente
Trompeta en Do fuente consultada	No transpone	Sol	Fa♯3–Do6	Fa♯3–Do6	Fa♯3–La5	Fa6 virtuosos	Como la de Si♭; algo más brillante
Cornetín valor de manual	Si♭, suena 2ª M baja	Sol	Fa♯3–Do6	Mi3–Si♭5	Fa♯3–La5	Do6	Más dulce que la trompeta

INSTRUMENTO	TRANSPOSICIÓN	CLAVES	ESCRITO	SUENA	ZONA PRÁCTICA (ESCRITO)	EXTREMOS	REGISTROS
Fliscorno valor de manual	Si♭, suena 2ª M baja	Sol	Fa♯3–Do6	Mi3–Si♭5	Fa♯3–Sol5	La5–Do6	Grave y medio redondos
Trombón tenor fuente consultada	No transpone	Fa, Do 4ª	Mi2–Fa5	Mi2–Fa5	Mi2–Si♭4	Pedales Mi1–Si♭1; Do5–Fa5 pro	Grave denso; medio potente; agudo brillante
Trombón bajo valor de manual	No transpone	Fa	Si♭1–Si♭4	Si♭1–Si♭4	Si♭1–Sol4	Pedales hasta ~Si♭0	Grave su punto fuerte
Bombardino / euphonium valor de manual	Real en Fa; en Sol suena 9ª M baja	Fa, Sol	Mi2–Si♭4	Mi2–Si♭4	Mi2–Si♭4	Si1 o menos con 4.º pistón; Do5–Fa5 solistas	Redondo, agudo cantable
Tuba valor de manual	No transpone	Fa	Re1–Fa4	Re1–Fa4	Mi1–Fa4	Pedales Si♭0 y menos; hasta Si♭4	Grave extremo lento
Timbales (juego) fuente consultada	No transpone	Fa	Do2–Do4	Do2–Do4	Re2–La3	Cada timbal ≈ 6ª; ver tabla por tamaños	Extremos del parche peor sonido
Glockenspiel / lira valor de manual	Suena 2 octavas alta	Sol	Sol3–Do6	Sol5–Do8	Sol3–Do6	—	Brillante, resonancia larga
Xilófono valor de manual	Suena 8ª alta	Sol	Fa3–Do7	Fa4–Do8	Do4–Do7	Según modelo (3½–4 oct.)	Seco y penetrante
Marimba valor de manual	No transpone	Sol, Fa	La2–Do7	La2–Do7	La2–Do7	Do2–Do7 en modelos de 5 oct.	Grave cálido, poca proyección en tutti
Vibráfono valor de manual	No transpone	Sol	Fa3–Fa6	Fa3–Fa6	Fa3–Fa6	—	Pedal de resonancia y motor
Celesta valor de manual	Suena 8ª alta	Sol, Fa	Do3–Do7	Do4–Do8	Do3–Do7	Do2 escrito en modelos de 5 oct.	Débil, se pierde en tutti

INSTRUMENTO	TRANSPOSICIÓN	CLAVES	ESCRITO	SUENA	ZONA PRÁCTICA (ESCRITO)	EXTREMOS	REGISTROS
Campanas tubulares valor de manual	No transpone	Sol	Do4–Fa5	Do4–Fa5	Do4–Fa5	—	Resonancia muy larga
Arpa valor de manual	No transpone	Sol, Fa	Do♭1–Sol♯7	Do♭1–Sol♯7	Re1–Mi7	—	Agudo extremo seco; grave resonante; planificar pedales
Piano valor de manual	No transpone	Sol, Fa	La0–Do8	La0–Do8	La0–Do8	—	—
Violín valor de manual	No transpone	Sol	Sol3–La7	Sol3–La7	Sol3–Do7	Mi7 pro orquestal; La7 extremo	Sul G intenso; agudo extremo fino
Viola valor de manual	No transpone	Do 3ª, Sol	Do3–La6	Do3–La6	Do3–Mi6	La6	Cuerda Do muy característica
Violonchelo valor de manual	No transpone	Fa, Do 4ª, Sol	Do2–Mi6	Do2–Mi6	Do2–La5	Mi6	Cuerda La muy cantable
Contrabajo (4 cuerdas) fuente consultada	Suena 8ª baja	Fa, Do 4ª, Sol	Mi2–Sol5	Mi1–Sol4	Mi2–Sol4	Armónicos hasta Sol6 real	Grave oscuro, afinación difusa en lo más grave
Contrabajo con extensión de Do / 5 cuerdas valor de manual	Suena 8ª baja	Fa, Do 4ª, Sol	Do2–Sol5	Do1–Sol4	Do2–Sol4	Si1 escrito (Si0 real) en 5 cuerdas	Extensión muy oscura

03 Instrumentos transpositores

Un instrumento transpositor **no suena lo que lee**. Cuando el clarinetista lee y toca un Do, se oye un Si♭. No es un capricho: así el músico usa siempre las mismas posiciones al cambiar de instrumento de la misma familia (clarinete en Si♭, en La, requinto, clarinete bajo, todos con la misma digitación), y se evitan líneas adicionales en los instrumentos muy agudos o muy graves. Su origen es histórico: las trompas y trompetas naturales cambiaban de tonalidad con tudeles, y la parte se escribía siempre «en Do».

El nombre lo dice todo

«Clarinete **en Si♭**» significa: cuando lee **Do**, suena **Si♭**. «Trompa **en Fa**»: lee Do, suena Fa. El nombre es la nota que suena cuando se lee Do.

Para escribir, haz el camino de vuelta

Si el instrumento suena una 2ª M **más grave**, en su parte se escribe una 2ª M **más aguda**. Siempre el mismo intervalo, en dirección contraria.

Cada instrumento tiene su diferencia fija

La armadura escrita es la de concierto más la **diferencia** del instrumento: Si♭ suma 2 sostenidos (o quita 2 bemoles), Fa suma 1, Mi♭ suma 3, La resta 3. Es la base de la teoría de las diferencias.

Qué tocan y qué suena

INSTRUMENTO	LEE DO, SUENA	PARA ESCRIBIR LA PARTE	DIFERENCIA	NOTAS DIFERENCIALES	CONCIERTO DO M → ESCRIBE	CONCIERTO FA M → ESCRIBE
Clarinete en Si♭	Do4 → Si♭3	una 2ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor
Clarinete en La	Do4 → La3	una 3ª m más aguda	−3	Si, Mi, La	Mi♭ mayor	La♭ mayor
Requinto (clarinete en Mi♭)	Do4 → Mi♭4	una 3ª m más grave	+3	Fa, Do, Sol	La mayor	Re mayor
Clarinete bajo en Si♭	Do4 → Si♭2	una 9ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor
Saxo soprano	Do4 → Si♭3	una 2ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor
Saxo alto	Do4 → Mi♭3	una 6ª M más aguda	+3	Fa, Do, Sol	La mayor	Re mayor
Saxo tenor	Do4 → Si♭2	una 9ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor

INSTRUMENTO	LEE DO, SUENA	PARA ESCRIBIR LA PARTE	DIFERENCIA	NOTAS DIFERENCIALES	CONCIERTO DO M → ESCRIBE	CONCIERTO FA M → ESCRIBE
Saxo barítono	Do4 → Mi♭2	una 13ª M más aguda	+3	Fa, Do, Sol	La mayor	Re mayor
Corno inglés	Do4 → Fa3	una 5ª J más aguda	+1	Fa	Sol mayor	Do mayor
Flauta en Sol	Do4 → Sol3	una 4ª J más aguda	−1	Si	Fa mayor	Si♭ mayor
Trompa en Fa	Do4 → Fa3	una 5ª J más aguda	+1	Fa	Sol mayor	Do mayor
Trompa en Mi♭ (bandas)	Do4 → Mi♭3	una 6ª M más aguda	+3	Fa, Do, Sol	La mayor	Re mayor
Trompeta en Si♭	Do4 → Si♭3	una 2ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor
Trompeta en Re	Do4 → Re4	una 2ª M más grave	−2	Si, Mi	Si♭ mayor	Mi♭ mayor
Fliscorno / cornetín en Si♭	Do4 → Si♭3	una 2ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor
Bombardino en clave de Sol	Do4 → Si♭2	una 9ª M más aguda	+2	Fa, Do	Re mayor	Sol mayor
Flautín	Do4 → Do5	una 8ª más grave	0	—	Do mayor	Fa mayor
Glockenspiel	Do4 → Do6	2 octavas más grave	0	—	Do mayor	Fa mayor
Xilófono / celesta	Do4 → Do5	una 8ª más grave	0	—	Do mayor	Fa mayor
Guitarra	Do4 → Do3	una 8ª más aguda	0	—	Do mayor	Fa mayor
Tenor (voz, clave de Sol octavada)	Do4 → Do3	una 8ª más aguda	0	—	Do mayor	Fa mayor
Contrabajo / contrafagot	Do4 → Do3	una 8ª más aguda	0	—	Do mayor	Fa mayor

«Escribir» indica cómo pasar del sonido real a la parte. La diferencia está en alteraciones de armadura: +2 significa dos sostenidos más (o dos bemoles menos). Los instrumentos que transportan a la octava no cambian la armadura.

La teoría de las diferencias, paso a paso

1. **Intervalo.** Escribe cada nota con el intervalo del instrumento, en dirección contraria a como suena (Si♭: una 2ª M más aguda).
2. **Armadura.** Suma a la armadura de concierto la diferencia del instrumento. Concierto Fa M (1♭) para Si♭: +2 → Sol M (1♯).
3. **Notas diferenciales.** Son tantas como la diferencia, en el orden de los sostenidos (Fa, Do, Sol, Re, La, Mi, Si) si es positiva, o de los bemoles (Si, Mi, La, Re, Sol, Do, Fa) si es negativa. Para Si♭ (+2): **Fa y Do**.

4. **Alteraciones accidentales.** Se copian del original, salvo en las notas diferenciales: ahí **suben un semitono** si la diferencia es positiva (♭→♮, ♮→♯, ♯→𝄪) o **bajan** si es negativa (♯→♮, ♮→♭, ♭→𝄫).

Ejemplo: en concierto Fa M aparece un Si♮. Para clarinete en Si♭ se escribe una 2ª M más aguda: la nota es Do. Do es nota diferencial (+2), así que el ♮ del original sube un semitono: se escribe **Do♯**. Compruébalo: Do♯ en el clarinete suena Si♮.

Laboratorio del transpositor

Elige un instrumento y una tonalidad de concierto. Verás la misma melodía tal como **suena** y tal como **se escribe**. Las notas diferenciales con alteración accidental aparecen resaltadas. Pulsa ▶ Escuchar en los dos pentagramas: **suenan igual**, porque es la misma música escrita de dos maneras.

Instrumento

Clarinete en Si♭
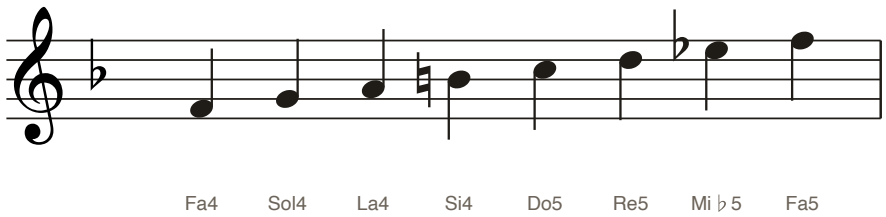
Tonalidad de concierto

Fa mayor (1♭)

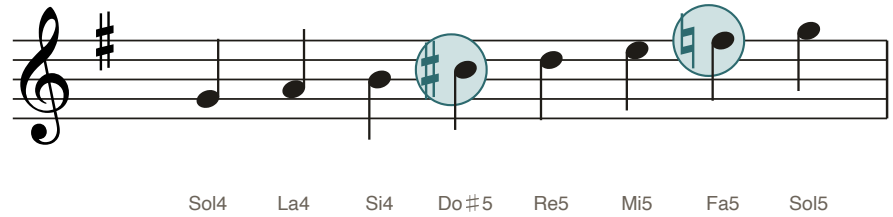
Melodía

Escala con alteraciones

● **Suena (concierto)** · Fa mayor



● **Se escribe en la parte** · Sol mayor



1 · INTERVALO

una 2ª M más aguda

porque clarinete en Si♭ suena una 2ª M más grave de lo que lee

2 · ARMADURA

1 ♭ → 1 ♯

Fa mayor → Sol mayor

3 · DIFERENCIA

+2

alteraciones hacia los sostenidos

4 · NOTAS DIFERENCIALES

Fa, Do

sus alteraciones accidentales suben un semitono

04 Por nivel: banda

Ámbitos escritos según la tabla de lectura a primera vista de la UIL de Texas (revisada en 2026). Es una tabla **prudente**: con obra preparada, una banda suele llegar algo más lejos. La correspondencia con los niveles españoles es una **propuesta de este taller**, no un dato oficial.

INSTRUMENTO	NIVEL 1 Banda infantil · Elementales 1.º–2.º	NIVELES 2–3 Banda juvenil · Elementales 3.º–4.º y Profesionales 1.º–2.º	NIVEL 4 Banda amateur · Profesionales 3.º–4.º	NIVELES 5–6 Banda sinfónica · Profesionales 5.º–6.º y Superiores
Flauta	Fa4–Do6	Fa4–Fa6	Fa4–Sol6	Mi♭4–La6 ?
Oboe	Mi♭4–La5	Do4–La5	Do4–Do6	Do4–Mi♭6
Fagot	Sol2–Do4	Sol2–Do4	Fa2–Fa4	Do2–Fa4
Clarinete en Si♭	Sol3–Sol5	Sol3–Sol5	Fa3–Do6	Mi3–Mi♭6
Clarinete bajo	Sol3–Si♭4	Sol3–Do5	Mi3–Sol5	Mi3–Sol5
Saxo alto	Re4–Sol5	Re4–Do6	Re4–Re6	Do4–Mi6
Saxo tenor	Mi4–Sol5	Re4–Sol5	Re4–Do6	Do4–Do6
Saxo barítono	Mi4–Sol5	Re4–Sol5	Re4–Do6	Do4–Do6
Trompa en Fa	Si♭3–Do5	Si♭3–Re5	Sol3–Fa5	Sol3–Fa5
Trompeta / cornetín en Si♭	Si♭3–Do5	Si♭3–Fa5	La3–Sol5	Sol3–La5
Trombón (clave de Fa)	La♭2–Si♭3	La♭2–Re4	Fa2–Fa4	Fa2–Sol4
Bombardino (clave de Fa)	La♭2–Si♭3	La♭2–Re4	Fa2–Fa4	Fa2–Sol4
Tuba	La♭1–Do3 ?	La♭1–Do3	Sol1–Mi♭3	Fa1–Sol3

Las notas de esta tabla se han deducido de las descripciones de la fuente (posición en el pentagrama). Marcadas en rojo, dos que conviene confirmar en la página original. La UIL no incluye láminas, y agrupa clarinete bajo y clarinetes graves, y bombardino con trombón.

05 Coro

Altura **real**. El tenor se escribe en clave de Sol octavada y suena una octava por debajo de lo escrito. La **tesitura** es donde la voz canta cómoda durante una obra entera; el **ámbito**, hasta dónde llega.

VOZ	TESITURA CÓMODA orientativa	CORO AMATEUR ámbito seguro	CORO AMATEUR ámbito	CORO PROFESIONAL ámbito
Soprano	Mi4–Mi5	Mi4–Sol5	Do4–La5	Do4–Do6
Mezzosoprano	Do4–Re5	Do4–Fa5	La3–Fa5	La3–La5
Contralto	La3–Si4	La♭3–Do5	Fa3–Re5	Re3–Mi5
Tenor	Re3–Mi4	Re3–Fa♯4	Si2–Sol4	Do3–Do5
Barítono	Si2–Do4	La2–Re4	Sol2–Mi4	Sol2–Sol4
Bajo	La2–La3	Fa2–Si3	Mi2–Do4	Re2–Mi4
Voces blancas (niños)	Re4–Do5	Do4–Mi5	Do4–Mi5	La3–Sol5 coro infantil avanzado

Ámbitos de Herbst y colaboradores (2012), que comparan varias fuentes: coro amateur según el New Harvard Dictionary, «seguro» según Emmons y Chase, y profesional según Seidner y Wendler. La tesitura cómoda y las voces blancas son una estimación orientativa de este taller.

06 Cornetas de banda de cornetas y tambores

Las plantillas de Semana Santa casi no aparecen en los tratados. Estos ámbitos proceden del único estudio académico localizado (Fernández Martínez, Universidad de Murcia, 2022). La fuente no aclara si son escritos o

reales: tómalos como orientación.

INSTRUMENTO	ÁMBITO	NOTA
Corneta de llave en Do / Re♭	Sol4–Fa6	La más usada en bandas de cornetas y tambores
Corneta de llave en Do / Si♭	Fa4–Sol6	—
Corneta de dos pistones	Mi4–La5	—

La corneta de órdenes no tiene ámbito continuo: solo produce las notas de su serie armónica.

07 Comprobador de partes

Elige plantilla, instrumento y nivel, escribe la nota más grave y la más aguda de tu parte, y te dirá si caben. Acepta «Do4», «Sib3», «fa#5», «C4», «Bb3»…

El comprobador es interactivo: úsalo en la página web. En este PDF tienes las mismas tablas en las secciones 02 a 06.

08 Equilibrio y empaste

Errores que en el ordenador suenan bien y en la sala no. El reproductor iguala lo que la orquesta no iguala: nadie se cansa, nadie respira y todos los registros suenan igual de fáciles.

DEL ATRIL DE SERGIO

El instrumento escrito flojo bajo un tutti fuerte desaparece

Un piano en *mf* bajo cuerdas y metales en *f* o *ff*: en el editor se oye y en la sala no. Si tiene que oírse, escríbelo al menos al nivel del tutti o aligera la orquesta en ese pasaje.

Experiencia de Sergio con la Turina Symphony

La misma dinámica no suena igual en todas las familias

Como orientación clásica: en *forte*, una trompeta o un trombón equivale aproximadamente a dos trompas, y una trompa a dos instrumentos de madera. En *piano* se igualan mucho más. Equilibra contando fuerzas, no copiando la misma dinámica en todas las partes.

Rimski-Kórsakov, Principios de orquestación

Cada instrumento tiene registros débiles

El grave de la flauta, la garganta del clarinete, el grave extremo del oboe en *pp* o el agudo de la trompa son zonas que el reproductor iguala y la sala no. Mira la columna de registros de la sección 02 antes de confiar una melodía a esas notas.

Adler; VSL Academy

Abre los acordes en el grave

Imita la serie armónica: intervalos amplios abajo (octavas, quintas) y cerrados arriba. Las terceras apretadas en el registro grave suenan a barro, aunque en el ordenador se oigan limpias.

Principio común de los tratados

Qué empasta y qué se separa

Los instrumentos se funden cuando atacan a la vez, comparten dinámica y articulación, tienen timbres parecidos y alturas en relación armónica. Se separan con ataques desfasados, timbres contrastados o registros alejados. Úsalo a propósito: empaste para un color nuevo, separación para que una línea destaque.

McAdams, Goodchild y Soden (2022)

Los vientos respiran

Una frase de viento sin silencios largos es imposible de mantener, aunque el reproductor la toque entera. Deja respiraciones naturales o reparte la línea entre dos instrumentos que se relevan.

Principio común de los tratados

El divisi resta volumen

Dividir una sección de cuerda en dos o tres voces reduce el volumen de cada voz. Si necesitas fuerza, mejor doblar con otro instrumento que dividir.

Adler; Kennan y Grantham

Piano, arpa y celesta se pierden en el tutti

Su sonido es breve y decae enseguida. Reserva sus momentos para texturas transparentes o dobla sus notas clave con un instrumento de sonido sostenido.

Adler; registros de la sección 02

Comprueba la parte escrita, no solo el sonido

En los instrumentos transpositores la nota escrita no es la que suena. Una melodía cómoda en sonido real puede caer fuera de ámbito en la parte del clarinete, la trompa o el saxo. Usa el comprobador con la nota escrita.

Dolmetsch; sección 02

Escribe para la agrupación que tienes

Una banda juvenil no llega donde una sinfónica, y lo que es fácil en un tratado pensado para profesionales puede ser inalcanzable en el nivel 2. Revisa la sección 04 y deja los extremos para pasajes cortos y preparados.

UIL Texas, 2026

09 Fuentes

Las tesituras son hechos, no expresión protegida. Aquí se han reunido y contrastado a partir de estas fuentes.

1. Samuel Adler, *The Study of Orchestration*, 4.ª ed., W. W. Norton, 2016 (tablas de tesituras en apéndice). norton
2. Kent Kennan y Donald Grantham, *The Technique of Orchestration*, 7.ª ed., Routledge, 2024. routledge
3. Nikolái Rimski-Kórsakov, *Principios de orquestación* (dominio público). Project Gutenberg · IMSLP
4. Vienna Symphonic Library, Academy (fichas de instrumento con tesitura y registros). vsl.co.at/academy
5. Dolmetsch Online, transposición de instrumentos. dolmetsch.com
6. UIL Texas, *Sight-Reading Band Instrument Ranges*, revisión 2026. uiltexas.org
7. C. T. Herbst, Duus, Jers y Švec, «Quantitative Voice Class Assessment of Amateur Choir Singers: A Pilot Investigation», *International Journal of Research in Choral Singing* 4(1), 2012, pp. 47–59 (compara cuatro referencias de ámbitos). pdf
8. Cristóbal Fernández Martínez, «La corneta. Introducción y tipos», *Revista InstrumentUM* 2, Universidad de Murcia, 2022, pp. 68–80. digitum.um.es
9. S. McAdams, M. Goodchild y K. Soden, «A Taxonomy of Orchestral Grouping Effects Derived from Principles of Auditory Perception», *Music Theory Online* 28.3, 2022. mtosmt.org

10. Timbre and Orchestration Resource (proyecto ACTOR, McGill). timbreandorchestration.org

Si encuentras un dato que no coincide con tu tratado, el tratado manda. Este taller es una referencia rápida, no sustituye al estudio.
