

Manual Maestro de Flujos de Trabajo en Arquitectura

Guía de alta velocidad, arquitectura sin plugins, fórmulas de duplicación paramétrica, jerarquía de Tags y disciplina de grupos y componentes para estudiantes y estudios profesionales.

Software: SketchUp Pro (Versiones 2023 - 2026) | **Enfoque:** Arquitectura, Interiorismo & Fabricación Digital

Autor: Adolfo Risopatrón Inzunza | **Estudio:** ALZADO ROJO (AR ARQ SpA • ar-arq.cl)

Edición: Antigravity Manual Engine • Santiago, Chile (Octubre 2026)

1. Cheatsheet de Atajos Nativos Esenciales

Trabajar con ambas manos (mano izquierda posicionada en el teclado y mano derecha en el ratón) duplica la velocidad de producción y erradica el tiempo muerto de buscar botones en barras de herramientas. Los comandos nativos más críticos para arquitectura son:

Tecla / Atajo	Herramienta	Uso Arquitectónico & Función Clave
Espacio	Seleccionar	Vuelve al puntero neutro. Clic: cara/arista. Doble clic: cara + aristas. Triple clic: toda la geometría continua enlazada.
L	Línea	Trazado de muros, divisiones y subdivisiones en planta.
R	Rectángulo	Permite ingresar dimensiones directas por teclado (ej: 0.15, 3.50 para tabiques o losas).
P	Push / Pull	Extrusión vertical de losas y muros. Doble clic repite automáticamente la última altura memorizada.
M	Mover / Copiar	Desplazamiento. Presionar Ctrl activa el modo Copia (aparece el símbolo + en el cursor).
Q	Rotar	Giro en cualquier plano. Presionar Ctrl permite rotar duplicando radialmente.
F	Equidistancia (Offset)	Generación de espesores instantáneos de muros perimetrales (ej. teclear 0.15 o 0.20).
S	Escala	Presionar Ctrl escala simétricamente desde el centro. Presionar Shift fuerza proporción libre.
T	Cinta Métrica (Tape)	Generación de líneas guía infinitas y reescalado métrico global del modelo completo.
K	Back Edges	Muestra aristas traseras punteadas sin activar rayos X; ideal para alinear pilares interiores con tabiques.
Shift + Z	Zoom Extensión	Enfoca todo el proyecto instantáneamente si te desorientas al orbitar o sufres corte de cámara.

 TIP DE ERGONOMÍA PROFESIONAL

Coloca la mano izquierda en posición base (pulgar en Espacio, índice en F/R, anular en L/M). No levantes la mirada hacia el teclado; el dibujo arquitectónico fluido es pura memoria muscular.

2. Fórmulas de Duplicación Paramétrica (Arrays)

SketchUp posee fórmulas matemáticas nativas para generar series arquitectónicas complejas (peldaños de escaleras, pilares modulares, pérgolas, vigas y vanos continuos) sin necesidad de medir uno por uno ni recurrir a plugins externos.

A. Fórmula de Multiplicación: Repetición a Distancia Fija

Se utiliza cuando conoces la separación exacta entre módulos (ej. vigas a 0.80 m o peldaños con huella de 0.28 m):

1 Selección y Activación de Copia

Selecciona el grupo o componente del elemento inicial. Presiona **M** y toca **Ctrl** (aparecerá el símbolo + junto al cursor).

2 Fijar Dirección y Primer Intervalo

Haz clic en el punto base y mueve el cursor en el eje deseado (bloquea con las flechas de dirección). Escribe la distancia exacta del módulo (ej: 0.80) y presiona **Enter**.

3 Aplicar Multiplicador Numérico (*N o Nx)

Inmediatamente después, sin hacer clic en ninguna parte ni tocar el ratón, escribe ***8** o **8x** en el teclado y presiona **Enter**. SketchUp generará 8 copias automáticas en serie.

CORRECCIÓN DINÁMICA AL VUELO

Si notas que 8 vigas fueron pocas o demasiadas, **no borres nada**: escribe directamente *12 o *5 y presiona Enter; SketchUp recalculará la cantidad de copias instantáneamente.

B. Fórmula de División: Repartición Equidistante Total

Se utiliza cuando tienes una longitud total fija y necesitas repartir elementos uniformemente (ej. 15 barrotes dentro de un vano de baranda de 3.20 m):

1 Mover Copia al Límite Opuesto

Selecciona el elemento extremo, presiona **M + Ctrl** y lleva la copia directamente hasta el punto final opuesto del vano. Haz clic para fijarla.

2 Dividir el Espacio (/N)

Sin tocar el ratón, escribe **/6** (para dividir el vano en 6 intervalos iguales) y presiona **Enter**. El espacio queda perfectamente modularizado al milímetro.

3. Bloqueo de Ejes con las Flechas de Dirección

El mayor error en entregas de arquitectura son los "muros fuera de plomo" y geometrías deformadas causadas por orbitar y dibujar confiando solo en el ojo. Las flechas de dirección son el ancla ortogonal obligatoria:

Tecla de Dirección	Eje Bloqueado	Función y Comportamiento en Modelo
Flecha Arriba [↑]	Eje Azul (Z)	Fuerza movimiento vertical estricto (plomada perfecta). Nunca un muro se desviará en diagonal hacia el fondo.
Flecha Derecha [→]	Eje Rojo (X)	Fuerza alineación longitudinal exacta paralela a la fachada principal.
Flecha Izquierda [←]	Eje Verde (Y)	Fuerza alineación transversal exacta en profundidad ortogonal.
Flecha Abajo [↓]	Perpendicular / Paralelo	Bloquea la inferencia paralela o perpendicular a cualquier arista o plano existente que esté inclinado (ej. cubiertas con pendiente).

✦ **REGLA DE ORO DE LAS CARAS PLANAS**

Si una cara no se cierra tras dibujar 4 líneas, el 99% de las veces se debe a que uno de los vértices no está coplanar (quedó flotando en el espacio tridimensional). Bloquear con las flechas elimina este error para siempre.

Aislamiento Quirúrgico: "Ocultar el Resto del Modelo"

Al diseñar muebles de cocina, baños pequeños o carpinterías interiores densas, la cámara choca con muros y losas exteriores. En lugar de luchar contra el zoom:

- **Ruta Oficial:** Menú Ver > Edición de componentes > Ocultar el resto del modelo.
- **Atajo Recomendado:** Asigna **Alt + I** o **H** en *Preferencias > Métodos abreviados*.
- **Resultado:** Al hacer doble clic en cualquier grupo o componente, todo el edificio exterior desaparece al instante. Puedes orbitar a 360° en un baño de 2x2 m con total libertad. Al salir, todo el contexto reaparece.

4. La Regla de Oro de las Etiquetas: La Ley "Untagged"

El 90% de los archivos de SketchUp que colapsan la computadora, presentan geometrías pegajosas o desaparecen misteriosamente al apagar capas sufren por una gestión caótica de etiquetas.

⚠

LA LEY INQUEBRANTABLE DE MODELADO

TODA arista, cara o línea primaria debe dibujarse SIEMPRE en "Sin etiqueta" (Untagged / Layer0). Las etiquetas (Tags) NUNCA se asignan a líneas sueltas; se asignan exclusivamente al contenedor exterior (Grupo o Componente). El lápiz activo de dibujo debe permanecer siempre en *Untagged*.

Estructura de Tags Recomendada para Proyectos AEC

Organiza tus carpetas de etiquetas respetando la secuencia constructiva real de la obra:

Nombre de la Etiqueta	Tipo Contenedor	Contenido Permitido
00_ENTORNO-TERRENO	Grupo Sólido	Topografía natural, curvas de nivel, aceras y contexto urbano.
01_ESTRUCTURA	Componentes	Fundaciones, pilares, vigas maestras y losas estructurales.
02_MUROS_EXTERIORES	Grupos Sólidos	Envolvente térmica, albañilería exterior, antepechos.
03_MUROS_INTERIORES	Grupos	Tabiquería de yeso-cartón, divisiones interiores livianas.
04_LOSAS-CIELOS	Grupos	Contrapisos, losas de entrepiso, pavimentos y cielos falsos.
05_CARPINTERIAS	Componentes	Marcos, hojas de puertas, ventanales y vidrios aislantes.
06_MOBILIARIO	Componentes	Muebles de cocina, sanitarios, closets (apagar al modelar).
07_VEGETACION-ESCALA	Componentes Proxies	Árboles 3D, figuras humanas y vehículos (apagar siempre en trabajo activo).

💡

AUDITORÍA INMEDIATA CON "COLOR POR ETIQUETA"

En la esquina superior de la bandeja de Etiquetas, haz clic en el menú desplegable y activa **Color por etiqueta (Color by Tag)**. Todo el modelo se pintará automáticamente con el color de su capa. Si ves una viga con el color de vidrios o tabiques, detectas el error constructivo en 1 segundo.

5. Grupos vs Componentes: Eficiencia Estructural

La diferencia entre un modelo que pesa 300 MB y uno que pesa 35 MB radica en el uso correcto de componentes frente a grupos sueltos.

G ¿Cuándo usar Componente? (Tecla [G])

Para todo elemento que se repita dos o más veces en el proyecto: puertas, ventanas, peldaños, pilares modulares, barandas, luminarias o enchufes.

- **Vinculación paramétrica viva:** Modificas el picaporte de una sola puerta y las 45 puertas del edificio se actualizan automáticamente en tiempo real.
- **Optimización brutal de RAM:** SketchUp almacena la geometría una sola vez en memoria y solo guarda coordenadas de posición para las repeticiones, reduciendo el peso del archivo .skp hasta en un 80%.

trl+g ¿Cuándo usar Grupo? (Ctrl + G)

Para elementos únicos e irrepetibles del edificio: la losa de fundación, la cubierta asimétrica, el terreno topográfico o un muro curvo singular. El grupo aísla la geometría para que no se pegue al resto del modelo, pero no propaga modificaciones.

Convertir en Único (Make Unique): Variaciones Controladas

Si tienes 20 puertas de 80 cm y necesitas que la del baño sea de 70 cm manteniendo el mismo diseño de marco y tirador:

1. Selecciona únicamente la instancia que deseas modificar.
2. Haz clic derecho sobre ella y pulsa **Convertir en único (Make Unique)**.
3. Esa puerta se independizará de las otras 19; ahora puedes editar su ancho sin alterar las puertas principales.

6. Optimización sin Lag y Solución de Problemas

Aplica estas 4 rutinas nativas cuando tu archivo supere los 50 MB o la navegación comience a dar tirones:

Técnica de Rendimiento	Acción y Procedimiento Nativo
Desactivar Perfiles (Profiles)	En <i>Bandeja Estilos > Edición > Ajustes de aristas</i> , desmarca la casilla Perfiles y deja solo marcado "Aristas". La fluidez de la tarjeta gráfica mejorará hasta un 300%.
Purgar Geometría Huérfana	Ve a <i>Ventana > Información del modelo > Estadísticas > Purgar no usados</i> . Elimina componentes, capas y texturas borradas que siguen consumiendo memoria RAM oculta.
Escena de Trabajo Ultra Rápida	Crea una escena llamada <code>00_WORK_FAST</code> con estilo sombreado simple sin sombras solares, sin texturas pesadas ni niebla. Modela ahí con alta fluidez y usa escenas con sombras solo para entregar.
Invertir Caras Azules	Todas las caras exteriores deben verse blancas (cara frontal). Si ves caras azuladas/grises, haz clic derecho y pulsa Invertir caras ; las caras invertidas provocan agujeros negros en motores de render.

Troubleshooting: Fallas Comunes y Solución Inmediata

Problema Frecuente	Causa Técnica y Solución en 1 Paso
Geometría pegajosa (Sticky Geometry)	Dibujaste líneas sin agrupar y se fusionaron con la losa. <i>Solución:</i> Selecciona con triple clic, corta con Ctrl + X , crea un grupo vacío y usa <i>Edición > Pegar en su sitio</i> .
Corte de cámara (Camera Clipping)	El modelo se corta como si hubiera un plano invisible al acercarte. <i>Solución:</i> Cambia de <i>Proyección paralela</i> a <i>Perspectiva</i> , o pulsa Shift + Z (Zoom extensión) para resetear el cono visual.
Push/Pull no perfora el vano	Las caras frontal y trasera del muro no son perfectamente paralelas. <i>Solución:</i> Extruye hasta tocar exactamente la arista posterior hasta que aparezca el aviso magenta "En la arista".