

# MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE KEYSTONE®



REGAL STONE PRO®





REGAL STONE PRO® CARA DE ROCA



# TABLA DE CONTENIDO

<b>Definiciones</b> .....	<b>4</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>Sección A: Instalación Básica</b> .....	<b>9</b>
Instalación: Paso a Paso .....	10
<b>Sección B: Tablas de Diseño/Estimados</b> .....	<b>20</b>
Esquema del Muro por Gravedad .....	22
Tablas de Diseño/Estimados: Tablas de Muro Reforzado .....	23
<b>Sección C: Esquinas y Curvas</b> .....	<b>28</b>
Esquina Exterior de 90° .....	30
Esquina Interior de 90° .....	33
Curvas Cóncavas (Interiores) .....	36
Curvas Convexas (Exteriores) .....	38
<b>Sección D: Opciones de Acabado de Muro</b> .....	<b>40</b>
Unidades de Tapas.....	42
Taponado: Muros Rectos.....	44
Taponado: Paredes Curvas.....	45
<b>Sección E: Detalles de Construcción</b> .....	<b>46</b>
Aplicaciones en Agua .....	48
Utilidades .....	49
Opciones de Drenaje del Muro de Contención .....	50
Salida de Drenaje Pluvial .....	52
Barreras: Introducción .....	53
Barreras: Riel Guía .....	53
Barreras: Opciones de Cercados .....	54
Aplicación de Muro en Terrazas.....	55
Normas para la Siembra .....	56
<b>Sección F: Cuidado y Mantenimiento</b> .....	<b>58</b>



## Definiciones

**AASHTO:** Asociación Americana de Oficiales de Carreteras Estatales y Transportes (American Association of State and Highway Transportation Officials).

**ASTM:** Sociedad Estadounidense para Ensayos y Materiales (American Society for Testing and Materials).

**Relleno:** Suelo utilizado para reemplazar una zona de suelo excavado.

**Talud Exterior:** El ángulo de la pendiente o terminada, ubicado detrás de la parte superior de la pared, generalmente expresado en una proporción como 3:1 (3 pies horizontal a 1 pie vertical) o en grados, 18.4° o en porcentaje, 33%.

**Hilera base:** Primera fila de unidades Keystone colocadas en la Hilera base superior de la plataforma de nivelación.

**CIP:** Hormigón fundido en el sitio (Cast In Place).

**Compactación:** Esfuerzo mecánico utilizado para hacer más denso un suelo hasta un porcentaje mínimo del peso máximo compactado del suelo. Consulte ASTM D698 y D1557 para referencias.

**Relleno del núcleo:** Consulte Relleno de drenaje de la unidad.

**Hilera:** Hilera—Una capa o fila horizontal de unidades Keystone.

**DOT:** Departamento de Transportación

**Compuesto de drenaje:** Medio de drenaje geosintético tridimensional encapsulado en un filtro de geotextil, utilizado para transportar agua.

**Tubo de drenaje:** Un tubo de PVC perforado o ranurado fabricado de acuerdo con ASTM D3034, o tubo de HDPE corrugado fabricado de acuerdo con AASHTO M 252, utilizado para transportar agua lejos de la zona de drenaje o relleno reforzado.

**Zona de drenaje:** Una profundidad predeterminada de piedra angular triturada limpia ubicada dentro y detrás de una unidad Keystone para evitar el desarrollo de fuerzas hidrostáticas en la cara del muro Keystone. Consulte también Relleno de Unidad de Drenaje.

**Eflorescencia:** Sustancia blanquecina que puede ocurrir de forma natural sobre todos los productos de concreto. La eflorescencia ocurre cuando las sales del interior de la unidad de concreto son transportadas a la superficie exterior por el agua o por cloruros externos.

**Empotramiento:** Profundidad del muro de contención debajo del suelo existente o suelo propuesto en frente del muro.

**Cara expuesta del muro:** La porción visible y expuesta del muro de contención una vez instalado.

**Refuerzo extensible:** Consulte Geomalla.

**Suelo de cimentación:** Suelo in-situ o relleno compactado, ubicado debajo de la capa de nivelación del muro y el volumen del relleno reforzado.

**Geomalla:** Un elemento sintético de refuerzo del suelo, estructural, extensible, formado por una red regular de elementos tensores conectados integralmente con aberturas de tamaño suficiente para permitir la traba con el suelo, rocas o tierra circundante; funciona principalmente como refuerzo y es típicamente de HDPE o poliéster.

**Geosintéticos:** Una gama de productos generalmente poliméricos (plásticos) utilizados para solucionar problemas de ingeniería civil. Diseñados generalmente para abarcar ocho categorías principales: geotextiles, georedes, geomembranas, revestimientos de arcilla geosintética, geoespuma, geoceldas y geocompuestos.

**Tela de filtro geotextil:** Material utilizado para la separación y filtrado de tipos de suelo disímiles; consta típicamente de dos formas, fibras sintéticas (basadas en polímeros) tejidas y no tejidas.

**Estabilidad global:** El análisis del movimiento general de masas de una estructura de un muro de contención de tierra reforzada y las masas y pendientes de suelo adyacentes.

**HDPE:** Polietileno de alta densidad

**IBC:** Código Internacional de Construcción (International Building Code).

**Suelo impermeable o de baja permeabilidad:** Suelo con contenido de arcilla utilizado para evitar la filtración de agua en la zona de drenaje y el relleno reforzado detrás del muro de contención.

## Definiciones

**Refuerzo inextensible:** Refuerzo de suelo de acero galvanizado.

**Unidad Keystone:** Un elemento de muro de contención de hormigón, hecho a máquina de cemento Portland, agua y agregados por un fabricante autorizado por Keystone.

**Almohadilla de nivelación:** Material utilizado para soportar la unidad Keystone, típicamente material de piedra triturada compactada u hormigón CIP no reforzado.

**Bloque modular:** Consulte la unidad Keystone.

**MSE:** Tierra estabilizada mecánicamente (Mechanically Stabilized Earth).

**NCMA:** Asociación Nacional de Mampostería de Concreto (National Concrete Masonry Association).

**Parapeto:** Unidades Keystone o concreto CIP instalados sobre un nivel terminado para crear un muro independiente que no retenga el suelo.

**Poliéster:** Una fibra polimérica utilizada en la producción de geomallas.

**PPE:** Equipo de protección personal, es decir: casco, guantes, protección para los ojos, botas, etc.

**PVC:** Cloruro de polivinilo; Un polímero termoplástico.

**Suelo reforzado (Relleno reforzado):** Suelo compactado que se coloca dentro del volumen de suelo reforzado como se describe en los planos.

**Refuerzo:** Ver Geomalla.

**Suelo retenido:** Suelo in situ o relleno compactado ubicado directamente detrás del volumen de suelo reforzado o del sistema de muro de gravedad.

**Unidad de Muro Segmentado:** Consulte la unidad Keystone.

**SRW:** Muro de contención segmentado (Segmental Retaining Wall); es decir, múltiples unidades Keystone instaladas para crear un muro de contención.

**Sobrecarga:** Cualquier carga impuesta sobre el suelo detrás del muro que ejerza una fuerza adicional sobre la estructura de un muro. Las sobrecargas se asumen como cargas uniformes vivas o muertas. Usualmente se expresan en libras por pie cuadrado (psf) o kilo-newtons por metro cuadrado (kN/m<sup>2</sup>).

**Pendiente de sobrecarga:** Cualquier carga adicional impuesta sobre la estructura del muro debido a las condiciones de pendiente talud atrás detrás del muro.

**Cuneta:** Una zanja o depresión en el suelo en la parte superior o inferior del muro de contención que se utiliza para desviar el agua a otro lugar lejos del muro.

**Pendiente talud en frente:** El ángulo de la pendiente o nivelado acabado ubicado detrás de la parte superior del muro, usualmente expresado en una proporción como 3:1 (3 pies [0.9 m] horizontales por 1 pie [305 mm] vertical), o en grados, 18.4°, o en porcentaje, 33%.

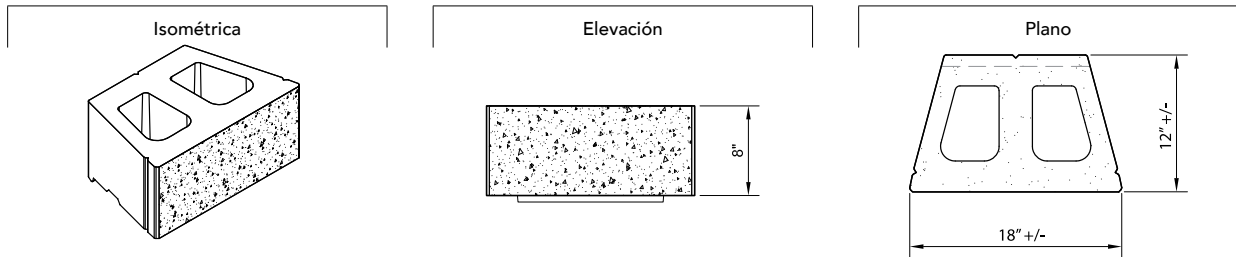
**Relleno de drenaje de la unidad:** Piedra triturada que se coloca dentro e inmediatamente detrás de las unidades de concreto Keystone, con una medida de 2 pies (610 mm) a la profundidad total desde la cara del muro propuesto. Ver también zona de drenaje.

**Inclinación del muro:** El ángulo de retroceso de la cara del muro, medido en grados desde la ubicación vertical.

# Serie Regal Stone Pro®

## DISEÑO Y CONSTRUYA

Nuestra serie Regal Stone Pro® incluye una amplia variedad de estilos de cara para satisfacer prácticamente cualquier requisito estético. Con un diseño de bloque probado por un extenso historial de rendimiento de campo y respaldado con recursos técnicos, esta serie Regal Stone Pro® de borde trasero se ha convertido en un favorito de confianza de los especificadores, instaladores y propietarios.



	Triple Plano ST	Deco	Cara de roca	Suave	Derecho	Triple Plano	Combinacion	Cara de Roca de 3 piezas		
								Pequeño	Medio	Grande
Altura de la unidad (pulg.)	8							8		
Ancho de la unidad (pulg.)	17.9	17.9	18	17.9	18.6	17.9	18	7	11	18
Profundidad de la unidad (pulg.)	12							12		
Área de la cara por unidad (pies cuadrados)	0.99	0.99	1.00	0.99	1.03	0.99	1.00	0.39	0.61	1.00
Peso de la unidad (libras)	76-84							28-32	47-53	76-84
Volumen de vacios hasta la cola (pies cúbicos)	0.42							0.20	0.30	0.42

**Nota:** Los pesos, las dimensiones y la disponibilidad de la unidad varían según el fabricante. Por favor contacte a su representante local.

La información aquí contenida ha sido compilada por Keystone Retaining Wall Systems® LLC y, según nuestro conocimiento, representa con precisión el producto Keystone utilizado en las aplicaciones que se ilustran. La determinación final de la idoneidad para el uso contemplado y su forma de uso son responsabilidad exclusiva del usuario. El diseño y análisis deberán ser realizados serán por un ingeniero calificado.