

**Husqvarna HiPERFLOOR™
LEED® Guía**

Las elecciones que se hacen hoy, dan forma al panorama del futuro. Cuando se trata de modificar las construcciones existentes o de construcciones nuevas que toman vida, se deben de considerar los impactos ambientales, sociales y económicos. El tomar en cuenta estas cuestiones asegura un enfoque equilibrado a la construcción, uno con sustentabilidad en mente.

El método de Husqvarna Hiperfloor™ para densificar y pulir el concreto transforma al concreto existente en un piso hermoso, amigable al medio ambiente. Con resistencia a la abrasión incrementada y densidad de la superficie, Hiper floor™ crea un piso ultra-higiénico, de bajos VOC (compuestos orgánicos volátiles) que puede mejorar el desempeño de energía de una instalación.

La presente guía ha sido creada para proporcionar una descripción general básica del proceso Hiper floor™ así como ayudar a los diseñadores y equipos del proyecto que buscan la certificación LEED® de su proyecto. Es nuestro deseo que esta guía LEED® v3.0 le ayude en sus prácticas de construcción sustentables y responsables con el medio ambiente.

A green beetle is perched on a white pillar that features a stylized, carved face. The pillar is set against a background of a wall with intricate, golden, scrollwork patterns. A metal railing is visible on the right side of the frame. The floor is a polished, speckled material that reflects the pillar and the beetle.

BUILDING GREEN (CONSTRUCCIÓN ECOLÓGICA)

LEED®, Leadership in Energy and Environmental Design, (Liderazgo en Energía y Diseño Medioambiental), es un sistema de certificación reconocido internacionalmente para los proyectos de construcción ecológica. Fue desarrollado por U.S. Green Building Council (USGBC) (Consejo de Construcción Ecológica de Estados Unidos) para fomentar las prácticas de construcción responsables ambientalmente y de edificios sustentables.

El entendimiento del equilibrio entre nuestros recursos limitados y las crecientes necesidades de construcción de la humanidad es crucial en la creación de una cultura de diseño profesional comprometida con sustentabilidad.

Ya sea en la renovación de un edificio existente o uno totalmente nuevo Husqvarna Construction se enorgullece en ser parte de esa solución. El principal sistema del mundo en pisos de concreto pulido es Husqvarna Hiper floor™. Esta guía LEED® v3.0 está concebida como una referencia para apoyar a los equipos de un proyecto LEED® que emplean Husqvarna Hiper floor™ para crear un diseño sustentable.

EQUIPO HiPERFLOOR™



Husqvarna Dust Collection Systems (Sistemas de Recolección de Polvo)

Los sistemas de recolección de polvo de Husqvarna pueden proteger a los trabajadores con características únicas para crear un ambiente casi sin polvo:

- Husqvarna DC 5500 incluye un sistema de filtrado de tres vías para la eficiente contención de polvo a una tasa de filtración de 99.9% @ 1 micrón/micra.
- El singular sistema de bolsa de eliminación hace que sea fácil la contención de sustancias sucias y peligrosas. Además, la DC 5500 también incluye una corrección de fase integrada (energía de 3-fases) para una eficiencia incrementada de la energía y la protección del equipo y del personal.



Husqvarna Planetary Grinders (Desbastadora Planetario)

Las Desbastadoras profesionales de Husqvarna Hiper floor™ están diseñadas para reducir el estrés en el cuerpo del operador mediante el incorporar características únicas de un armazón y manejo ergonómicos. Se puede lograr una operación cómoda sin importar la estatura y constitución del operador. Las series de desbastadoras Husqvarna PG también incluyen una barra, facilitando más que la máquina se ladee y se mueva.

PISO DE CONCRETO PULIDO SENSIBLE AL MEDIO AMBIENTE

Hiper floor™ es una solución inteligente para reducir el impacto ambiental en un número de aspectos diferentes. Reduce los residuos de materiales y futuros reemplazos/restauraciones de la superficie, así como requerimientos de energía de iluminación. Incorpora productos con bajo impacto ambiental y hay una re-aplicación mínima de recubrimientos tópicos para mantener un acabado deseado o para evitar el desgaste del concreto.

PROCESO HIPERFLOOR™

Desbastar (con exposición del agregado)

Primero se desbasta el piso de concreto para establecer la planicidad requerida y/o la exposición del agregado. Esto también retira lo que en muchos casos es la capa más suave e inestable de la superficie del concreto. Un piso más plano logra una reflectividad de luz más alta.

Llenado

Pequeños orificios, burbujas de aire y otras pequeñas imperfecciones de la superficie se llenan usando un mortero/grout de latex, como el de Husqvarna GM 3000™ para asegurar una superficie, suave y uniforme. Husqvarna GM 3000™ excede las recomendaciones bajas de VOC (compuestos orgánicos volátiles) para el Reglamento 1113 SCAQMD, Recubrimientos Arquitectónicos (MSDS/Hoja de Datos de Seguridad de Materiales incluida en la parte posterior de esta guía).

Densificación

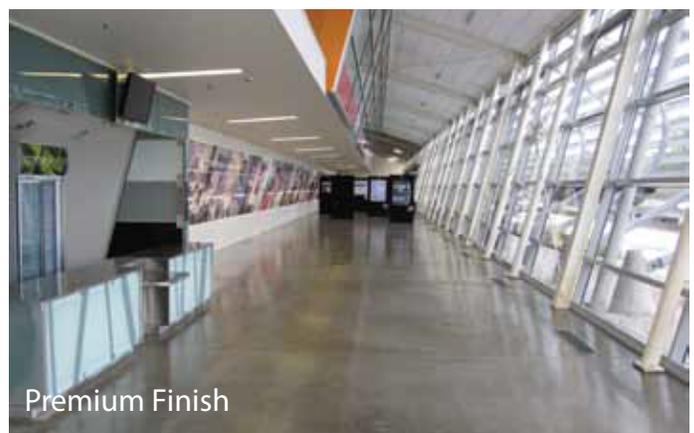
La superficie del concreto es tratada con el endurecedor de concreto a base de agua Husqvarna Hiperhard™, o Husqvarna Hiperlith™. Esto produce una superficie endurecida homogéneamente y crea un piso que no forma polvo. Los densificadores a base de potasio son usados tradicionalmente para pisos de agregado expuesto y los densificadores a base de litio para los pisos pulidos con tratamiento de color o con pasta. Ambas variedades de Hiperhard™ y/o Hiperlith™ cumplen con los estándares AHSRAE 62.1, 2007 y SCAQMD 1113 (MSDS/Hoja de Datos de Seguridad de Materiales incluida en la parte posterior de esta guía).

Pulido

El pulido mediante etapas progresivamente más finas de herramientas diamante-resina se efectúa para lograr el brillo deseado en la superficie. Se deben de realizar pruebas de medidor de luz después del pulido pero antes de aplicar un recubrimiento protector. Esto asegura una creación adecuada de silicato de calcio y una ejecución correcta del proceso de pulido Hiper floor™.

Protección

Protección mediante impregnación usando Husqvarna Hiperguard Green™ se efectúa para realzar la resistencia del piso al agua y manchas. Hiperguard Green™ excede los estándares recomendados para productos bajos en VOC (compuestos orgánicos volátiles) (SCAQMD 1113, ASHRAE 62.1, 2007).



Determinando: Acreditamiento/Créditos

La responsabilidad para determinar los atributos de diseño que puedan ayudar a conceder acreditamientos/créditos LEED® y la posible responsabilidad de certificación corresponde al solicitante de LEED®. Husqvarna no puede garantizar el acreditamiento de puntos LEED® para cualquier parte de un proyecto. La determinación de otorgar puntos y una certificación final es decidida por el Instituto Green Building Certification Institute de USGBC/Consejo de la Construcción Ecológica de Estados Unidos.

Referencias Relacionadas

- Energía ASHRAE 90.1
- Ventilación ASHRAE 62.1
- Confort/Comodidad Térmico(a) ASHRAE 55
- Filtros de Aire ASHRAE 52.2

www.usgbc.org

www.ashrae.org

www.aqmd.gov

www.gbca.org.au

www.ada.gov/adastd94.pdf

(pág. 568 - A4.5 Superficies de Suelo y Piso) Ley sobre Estadounidenses con Discapacidades/American Disabilities Act

www.astm.org

www.osha.gov

La información proporcionada en el presente documento es la mejor que Husqvarna Construction Products conoce. Visite www.usgbc.org para mayor información sobre la certificación LEED®.

Requerimientos mínimos de LEED® Certificación LEED® Versión 3.0

Antes que se puedan ganar créditos individuales o que un proyecto pueda ser considerado para certificación LEED®, se debe de cumplir con los requerimientos mínimos. Estos requerimientos son diferentes para 'Construcción nueva' o 'Edificios existentes' y cubren elementos básicos, no criterios de sustentabilidad.

Requerimientos mínimos de Construcción Nueva

1. Debe de obedecer todas las leyes ambientales.
2. Debe de ser un espacio/edificio permanente.
3. Debe de usar un límite/lindero del sitio razonable.
4. Debe de ser al menos 1,000 Pies² de área bruta de piso.
5. En un promedio anual, debe de tener al menos 1 Equivalente de Tiempo Completo (FTE).
6. Debe de compartir los datos de uso de energía y agua del edificio completo con USGBC durante 5 años.
7. El área bruta del piso del edificio del proyecto debe de ser al menos 2% del área bruta del terreno dentro del límite/lindero del proyecto LEED®.

Requerimientos Mínimos de Edificio Existente

8. Los espacios vacantes del inquilino/arrendatario no pueden exceder el 50% del área de piso.
9. Si el edificio tiene inquilinos/arrendatarios múltiples, hasta 10% del área de piso puede ser excluida.

Existen cuatro niveles diferentes de certificación LEED® disponibles:

1. LEED® Platinum/Platino	80+ puntos
2. LEED® Gold /Oro	60 puntos
3. LEED® Silver /Plata	50 puntos
4. LEED® Certified /Certificado	40 puntos

El número más alto de créditos potenciales es 110. Sin embargo, es improbable que un proyecto cumplirá con cada uno de los requerimientos necesarios para obtener la cantidad máxima de puntos/créditos. Sírvase consultar la Guía LEED® Reference Guide de USGBC para información adicional sobre el sistema de certificación.

El sistema de clasificación LEED® v3.0 está dividido en siete categorías distintas e incluye el siguiente desglose en puntos/créditos potenciales:

1. Sitios Sustentables/Sustainable Sites (SS)	26 puntos posibles
2. Eficacia del Agua/Water Efficiency (WE)	10 puntos posibles
3. Energía y Atmósfera/Energy & Atmosphere (EA)	35 puntos posibles
4. Materiales y Recursos Materials & Resources (MR)	14 puntos posibles
5. Calidad Ambiental Interior (IEQ)	15 puntos posibles
6. Innovación en Proceso de Diseño/(ID)	6 puntos posibles
7. Prioridad Ambiental Regional (RP)	4 puntos posibles



Certificación Husqvarna y LEED®

Las siguientes son categorías específicas y créditos para los cuales Hiper floor™ puede calificar.

Energía y Atmósfera/Energy and Atmosphere (EA)

Crédito 1: Optimizar Desempeño de Energía/Optimize Energy Performance (1-19 puntos)

Disminuir el uso de energía es la clave para lograr puntos en esta categoría de créditos. El reducir las cargas de calentamiento y enfriamiento y usar menos energía para sistemas de iluminación y eléctricos todos desempeñan una parte en la calificación EA que recibe un proyecto.

El densificador líquido de Husqvarna de bajos VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles) Hiperhard™, reacciona con el calcio libre presente en el cemento Portland para crear una capa de cristal de silicato de calcio que se pega a la parte superior de la losa de concreto. Esta capa es entonces afilada y pulida para crear el altamente reflectivo Hiper floor™.

El sistema Hiperfloor™ aumenta significativamente la eficacia de energía de un proyecto al mantener las propiedades positivas de masa térmica del concreto mientras que fabrica un piso altamente reflectivo que reduce la necesidad de iluminación desde arriba/elevada y disminuye el consumo de energía de una instalación. Aumente el desempeño de energía en su diseño para maximizar el potencial de certificación LEED®.

El uso de energía también se puede disminuir ya que un piso de concreto pulido expuesto reduce las cargas de calentamiento y enfriamiento debido a sus propiedades de masa térmica y reflectiva:

1. Reduce la necesidad de calentamiento de combustibles
2. Reduce electricidad usada en calentamiento/enfriamiento durante períodos pico de demanda de energía.

El reducir la cantidad de iluminación desde arriba/elevada no solo ahorra el consumo de energía sino que también puede disminuir drásticamente los materiales y costos asociados con la instalación de iluminación. El disminuir el uso de sistemas de aire acondicionado también reduce la cantidad de clorofluorocarbonos (CFC) liberados en la atmósfera.



Materiales y Recursos / Materials and Resources (MR)

Crédito 1.1: Reutilización del Edificio/Conservación de Paredes, Pisos y Techo existentes (1-3 puntos)

El reducir el impacto que la construcción tiene en el medio ambiente se logra mediante la conservación de materiales, eliminando residuos y utilizando lo más que sea posible del edificio existente. Los pisos de concreto pulido usan las losas de concreto existentes; por consiguiente, ya no son necesarios los materiales adicionales como alfombra, azulejo, epóxicos y adhesivos necesarios para la instalación. Se pueden cumplir los requerimientos para esta categoría de LEED® mediante la restauración de la losa de cimentación y la instalación adecuada de un piso pulido Husqvarna Hiper floor™. Como mínimo, 50% de elementos existentes no-estructurales (puertas, techo/interior/cielo raso, paredes interiores, pisos, etc.) deben de conservarse durante una nueva construcción o adiciones para la consideración de créditos.

Materiales y Recursos / Materials and Resources (MR)

Crédito 1.2: Reutilización del Edificio/Conservar Elementos Interiores No-Estructurales (1 punto)

Al menos 50% del área total de los elementos interiores no-estructurales del proyecto deben de ser re-utilizados para calificar para este crédito LEED®. Si la superficie de pies cuadrados de las adiciones es el doble de grande que el edificio original, podría no ser posible obtener puntos. Al usar el sistema de pulido Husqvarna Hiper floor™ los diseñadores disminuyen el impacto de construcción y demolición mediante el resurgimiento de la superficie de la losa de concreto existente. Los recursos son desviados de los vertederos y los gastos de energía y mano de obra son minimizados al dedicar menor tiempo en la demolición.

Materiales y Recursos / Materials and Resources (MR)

Crédito 3: Reutilización de Material (1-2 puntos)

La extracción de recursos naturales puede impactar negativamente el medio ambiente. El Crédito 3 de Materiales y Recursos está diseñado para apoyar el desarrollo ecológico mediante el recompensar el uso de materiales rescatados o reutilizados en proyectos de construcción. Este crédito se basa en costo. Para calificar, al menos 5% del valor total de materiales en el proyecto debe de ser reutilizado. Está disponible un punto adicional para proyectos con 10% o más de materiales reutilizados o restaurados. Cuando se realice el cálculo para este crédito, incluya solo los materiales instalados permanentemente. Los pisos de concreto pulido ayudan a los equipos del proyecto a obtener este punto LEED® si parte del piso de concreto pulido Hiper floor™ se extiende a otro edificio o nueva sección del primer edificio, por consiguiente readaptando el piso en esas áreas.

También es posible que los equipos de diseño ganen un crédito adicional de Innovación y Diseño en Reutilización de Material (Innovation in Design (ID) credit in Material Reuse) por conservar 15% ó más de las paredes, pisos y techos/interiores/cielos rasos existentes en la estructura final.

Sobre Fly Ash/Ceniza Volante

Debido a su uso aumentado como material reciclado, es importante resaltar que la ceniza volante siempre es considerada como un producto reciclado pre-consumidor y nunca como un producto reciclado post-consumidor. Los plastificantes pueden mejorar la durabilidad y desempeño del piso pero las recomendaciones para la inclusión de ceniza volante, escoria u otros plastificantes reciclados en mezclas de concreto para fines de ser pulidos varían ligeramente dentro de las diferentes organizaciones profesionales. Por favor, consulte las siguientes fuentes para información actualizada sobre la inclusión de plastificante con Husqvarna Hiper floor™ o con su representante Husqvarna LEED®.

American Concrete Institute (ACI) - www.concrete.org

Concrete Polishing Association of America (CPAA) -

www.concretepolishingassociation.com International Concrete Polishing and Staining

International Concrete Polishing and Staining Conference (ICPSC) - www.icpsc365.com

Es posible obtener un crédito adicional (ID) Innovación en Diseño/Innovation in Design (ID) credit cuando 30% o más del total de los materiales utilizados en la construcción son de contenido reciclado. El valor del contenido reciclado se basa en costo.

Materiales y Recursos / Materials and Resources (MR)

Crédito 4: Contenido Reciclado (1-2 puntos)

El propósito de este crédito es aumentar el uso de materiales reciclados en proyectos de construcción. Este crédito se basa en cantidad de dólares. Para poder calificar, al menos 10% del costo total de materiales debe de venir de materiales hechos de contenido reciclado. Está disponible un punto adicional al exceder 20% el costo total de materiales. Los materiales reciclados Post-consumidor (botellas de plástico, periódicos, latas de atún) contarán por su valor completo en dólares mientras que los materiales reciclados pre-consumidor (recortes de material textil, aserrín, cáscaras de nuez) solo recibirán la mitad de su valor en dólares. Los pisos de concreto pulido pueden contener toda forma de materiales reciclados, tales como vidrio roto o hasta humo de sílice y ceniza volante. USGBC utiliza los requerimientos fijados por la Organización Internacional de Estandarización/ International Organization of Standardization para definir contenido reciclado (ISO 14021-1999) y debe de ser consultado por el equipo de diseño antes de presentar las solicitudes de Crédito 4 de MR.

Calidad Ambiental Interior/ Indoor Environmental Quality (IEQ)

Crédito 4.2/4.3: Materiales con Baja emisión/ Low-emitting Materials(1 punto por cada crédito)

Estos créditos fueron diseñados para apoyar la especificación de recubrimientos de piso que cumplen con las recomendaciones de los Reglamentos 1113 y 1168 del Distrito para la Gestión de la Calidad de Aire de la Costa Sur/SouthCoast Air Quality Management District (SCAQMD). Un piso Husqvarna Hiper floor™ instalado adecuadamente no contribuirá al desarrollo de moho, micotoxinas ni conducirá a la evaporación de compuestos orgánicos volátiles (VOC) después de su instalación. Hiper floor™ produce un sistema de pisos que apoya directamente un ambiente saludable de aire en interiores. Además, los componentes químicos del piso Hiper floor™ también son de bajos VOC.

Calidad Ambiental Interior/ Indoor Environmental Quality (IEQ)

Crédito 7.2: Comodidad Térmica/ Thermal Comfort (diseño) (1 punto)

Un ambiente cómodo es un ambiente productivo. Este crédito fomenta el diseño eficaz de sistemas de calefacción y enfriamiento y transferencia de energía térmica para la creación de espacios saludables de trabajo y estudio. Hiperfloor™ puede asistir en lograr un ambiente cómodo a través de un edificio vía la transferencia de energía térmica. El incorporar diseños pasivos de control de temperatura o sistemas HVAC permite que los pisos de concreto pulido ayuden a transferir energía térmica de una variedad de fuentes de calor (luz solar, calor corporal, sistemas de calefacción radiante). Esto ayuda a asegurar que se mantiene comodidad óptima mediante el almacenar y distribuir de manera uniforme la energía térmica a través del edificio vía conducción, convección o radiación. Mediante el uso de las cualidades térmicas naturales de la losa, un piso Husqvarna Hiper floor™ puede ayudar a crear un ambiente cómodo para estudiantes, trabajadores y otros equivalentes de tiempo completo/full-time equivalents (FTE).

Calidad Ambiental Interior/ Indoor Environmental Quality (IEQ)

Crédito 7.2: Comodidad Térmica (verificación)

Este crédito proporciona la oportunidad de equivalentes de tiempo completo/full-time equivalents /FTEs para calificar la calidad de comodidad térmica en su instalación. Para verificar la eficacia del piso de concreto y como se relaciona a la comodidad de los ocupantes, se puede emplear un estudio. Después de un período de 6 a 18 meses de residencia, el equipo del proyecto simplemente implementa un estudio anónimo relativo a los niveles de satisfacción de la comodidad térmica de los ocupantes adentro del edificio y permite que cualquier cuestión o cuestiones referentes a la comodidad térmica puedan ser atendidas. Si el estudio demuestra que 80% de los ocupantes están satisfechos, entonces es posible ganar un punto en esta categoría. Si el sitio de un edificio no cumple la satisfacción mínima del 80%, se debe de consultar el estándar 55-2004 de ASHRAE para el desarrollo de planes correctivos.

Innovación y Diseño/Innovation and Design

Crédito 4: Profesional Acreditado LEED® / Accredited Professional (1 punto)

Existe solo un punto disponible para este crédito, independientemente de cuántos miembros del equipo de diseño sean Profesionales Acreditados LEED®. El proceso LEED® aún es nuevo para muchas comunidades arquitectónicas y de construcción. Contar con un Profesional Acreditado LEED® como parte de su equipo de diseño puede hacer el proceso más fluido y más eficaz.

Excepciones Regionales

Ambiental Regional/Regional Environmental (1-4 puntos)

No toda región geográfica es exactamente la misma. Las diferencias en clima, vegetación y precipitación promedio anual de diferencias de región a región significan que las necesidades ambientales varían. Para informarse sobre que Créditos Prioritarios Regionales/Regional Priority Credits están disponibles para un área particular, visite www.usgbc.org/LEED®2009.

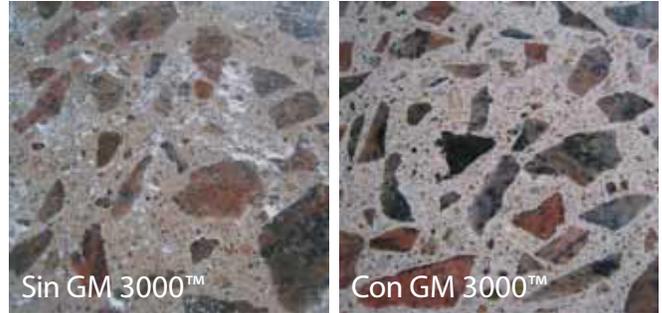
No existen créditos adicionales en esta categoría pero otros créditos podrían ser elegibles para puntos adicionales debido a las circunstancias ambientales específicas del área. Sírvase platicarlo con un instalador local de Hiper floor™ para ver qué créditos específicos podrían valer puntos adicionales.



Productos Husqvarna Hiperfloor™ de bajos VOC /compuestos orgánicos volátiles

Husqvarna GM 3000™ es un aditivo de adhesión a base de látex formulado específicamente para uso en el rellenado/re-aplicación de junta/mortero(grout) en los orificios de las superficies de concreto. GM 3000™ forma una parte inherente del proceso Hiper floor™. Es eficaz para parchar y llenar pequeñas bolsitas de aire/perforaciones al pulir los pisos de concreto y no contiene compuestos orgánicos volátiles (VOC).

Hiperhard™ es un producto para un tratamiento más extenso en el proceso Hiperfloor™. Es un silicato aplicado a la superficie de concreto para reaccionar con el hidróxido de calcio (ya existente en el concreto). Se forma una estructura cristalina/vidriosa en los poros del concreto cerca de la superficie y es un contribuidor principal para aumentar la dureza de la superficie del concreto. La combinación de silicato cálcico que se forma en el concreto, junto con el pulido del concreto con diamantes de adhesión de resina, endurece considerablemente el piso y mejora la resistencia a la abrasión dando también un impacto significativo a la apariencia final del piso.



El toque final para un Husqvarna HiPERFLOOR™ pulido es Hiperguard™ de bajos VOC. Hiperguard™ mejora la resistencia a las manchas de un piso, permitiendo tiempo adicional para la limpieza de derrames y para conservar el piso con aspecto fresco. Se debe de emplear solamente agua o limpiadores de pH neutro para limpiar un piso de concreto pulido. Los limpiadores agresivos como el blanqueador pueden consumir/disolver porciones del piso y reducir la reflectividad.

Husqvarna Hiperfloor™ Anti derrapante

Husqvarna Hiper floor™ ya sea mojado o seco, proporciona una superficie segura para caminar en ella. Si se conserva libre de escombros y se le da un mantenimiento regular, un Husqvarna HiPERFLOOR™ cumplirá con los requerimientos del coeficiente requerido de fricción (COF). Generalmente se acepta que se necesita un coeficiente de derrape de .35 para una caminata normal. Sin embargo, la Ley sobre Estadounidenses con Discapacidades/Americans with

Disabilities Act (ADA) recomienda un .80 COF para superficies inclinadas (rampas, escaleras, etc.). Franjas de fricción, y diversos productos "arenosos" se pueden instalar en conjunto con un piso de concreto pulido para cumplir con los estándares de seguridad de la Ley ADA. Para mayor información, contacte a su representante local de Husqvarna.

