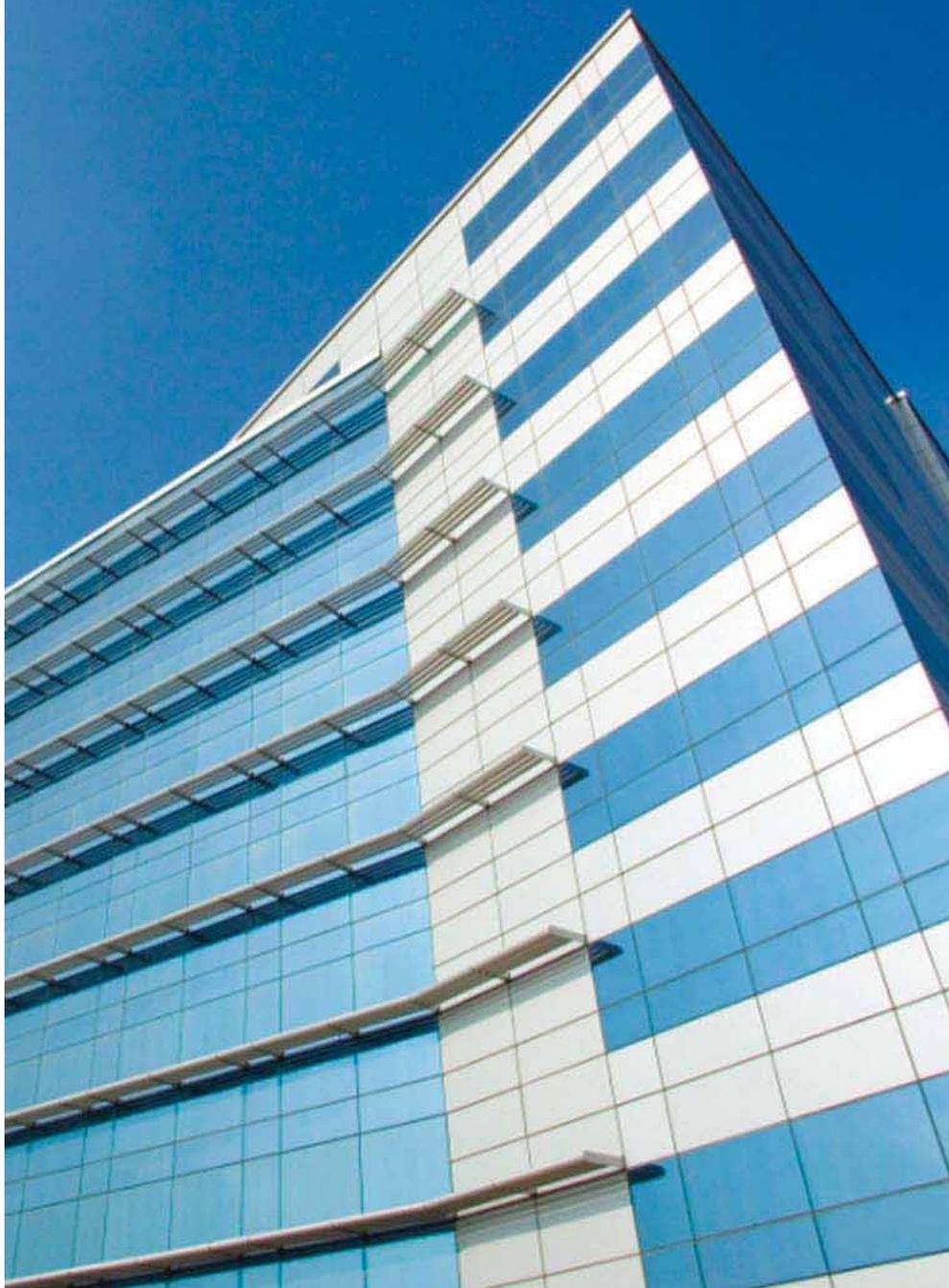


LEED[®] con
SAINT-GOBAIN GLASS

Para un futuro más verde



Para un futuro más verde

Contribuir a hacer edificios energéticamente más eficientes es una de las principales estrategias de Saint-Gobain Glass. Saint-Gobain Glass ofrece una amplia gama de soluciones altamente eficientes que abarcan desde la generación a la conservación de la energía, y contribuye activamente con el desarrollo de tecnología y productos más limpios (política de reciclado, eficiencia en el uso de agua y baja emisión de gases, en la fabricación de sus productos). Como líder en innovación, Saint-Gobain Glass ofrece los vidrios más sostenibles para el presente y también para el mañana.

El diseño sostenible no sólo tiene un impacto positivo sobre la salud pública y el medio ambiente; también reduce los costes operativos y permite la comercialización de edificaciones de mayor valor añadido, aumentando potencialmente la productividad de los ocupantes, y ayudando a crear una comunidad sostenible.

Saint-Gobain Glass y la clasificación LEED®

LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) constituye un sistema de clasificación voluntaria, basado en el consenso, impulsado por el mercado, fundado en principios aceptados sobre energía y medio ambiente, y logra un equilibrio entre las prácticas ya establecidas y los nuevos conceptos. El sistema de clasificación LEED® ha sido desarrollado por US Green Building Council.

El sistema de clasificación LEED® para Nueva Construcción y Renovación v.3.0 establece 7 categorías de estudio y en 4 de ellas puede alcanzarse mayor puntuación mediante el uso de vidrios de altas prestaciones de Saint-Gobain Glass en el diseño y la edificación. En alguna de estas áreas el impacto es evidente, pero en otras, quizás por desconocimiento de lo que los productos de SGG pueden aportar, no se aprecia inicialmente su contribución.

Distribución según la categoría LEED®



Categoría LEED®	Puntuación máxima	Distribución de puntos	Impacto de los productos SGG
Localización sostenible del proyecto	26	26%	No
Eficiencia en la gestión del agua	10	10%	No
Energía y Atmósfera	35	35%	Sí
Materiales y Recursos	14	14%	Sí
Calidad del Ambiente Interior	15	15%	Sí
Innovación en Diseño	6	Bonus	Sí
Prioridad Regional	4	Bonus	No

Clasificación LEED®

Un proyecto LEED® puede lograr un total de 100 puntos; los créditos por Innovación en Diseño (6) y Prioridad Regional (4) pueden aportar hasta un total de 10 puntos como bonus. El número mínimo de puntos necesarios para acceder a la certificación LEED® básica (Certificación) es de un total de 40 (existen además Plata, Oro y Platino). Pueden lograrse niveles más altos de certificación que corresponden con distintas clasificaciones como se muestra en a tabla de la derecha.

LEED® no certifica específicamente un producto, pero el uso de productos de altas prestaciones de Saint-Gobain Glass puede ayudar a lograr hasta 39 puntos.

Ranking LEED®	Puntos LEED®
Certificación	40 - 49
Plata	50 - 59
Oro	60 - 79
Platino	80 o más

Categoría LEED®	Créditos LEED®	Puntos posibles	
Energía y Atmósfera	EA - Crédito 1: Optimizar el rendimiento de la energía EA - Crédito 2: Instalaciones de Energía Renovable	1 - 26	Páginas 4 - 7
Materiales y Recursos	MR - Crédito 4: Contenido reciclado: 10% a 20% (post-consumer + ½ pre-consumer) MR - Crédito 5: Mercado regional: 10% a 20% Extracción, Procesado y Manufactura regional	1 - 4	Páginas 8 - 9
Calidad Ambiental Interior	IEQ - Crédito 4.2: Materiales de Baja Emisión: Pinturas y Capas IEQ - Crédito 7.1: Confort térmico: diseño IEQ - Crédito 8.1 y 8.2: Luz natural y vistas: Luz natural en un 75% a 90% de los espacios	1 - 4	Páginas 10 - 13
Innovación en el Diseño	ID - Credit 1: Innovación en el Diseño	1 - 5	Páginas 14 - 15
TOTAL		Máx. 39	

EA-Crédito 1:

Optimización del rendimiento de la energía

De 1 a 19 puntos



Objetivo:

LEED® promueve el alcance de niveles crecientes de eficiencia energética por encima de los mínimos estándares preestablecidos para reducir el impacto económico y ambiental asociado al uso excesivo de energía.

Para el crédito 1, la edificación puede lograr de 1 a 19 puntos relacionados con el rendimiento energético general del edificio.

Requisitos:

Existen las siguientes opciones para el cumplimiento:

- 1) Demostrar una reducción en el uso de energía para el edificio propuesto en comparación con un edificio tipo determinado en función de su rendimiento según ASHRAE / IESNA 90.1-2007, mediante una simulación basada en Método Building Performance Rating Method en el Apéndice G (ver detalles en la guía LEED®).
- 2) Cumplir con las medidas preceptivas de la Guía de Diseño Avanzado de Energía ASHRAE apropiadas para cumplir con los objetivos del proyecto.
- 3) Cumplir con las medidas normativas identificadas en los edificios Advanced™ Core Performance™ Guía desarrollada por el New Buildings Institute.

El porcentaje de ahorro mínimo de energía para cada apartado está recogido en la guía LEED®.

Contribución de Saint-Gobain Glass:

En los últimos años, Saint-Gobain Glass, líder en innovación de vidrios de capa, ha lanzado al mercado algunos de los vidrios de capa más avanzados en materia de eficiencia energética para fachadas, lucernarios y ventanas en todo tipo de edificios residenciales y comerciales. Estos vidrios de capa presentan un amplio abanico de características en lo que respecta a aislamiento térmico, transmisión luminosa y factor solar (o SHGC).

- Las Unidades de Vidrio Aislante (UVA) con Aislamiento Térmico Reforzado (ATR) dotadas de vidrio bajo emisivo, ahorran energía al reducir el valor U, es decir la reducción de la transferencia de calor entre el interior y exterior a través del acristalamiento.
- Para climatologías en que predomina la necesidad de calefacción, las UVA dotadas de ATR con vidrios bajo emisivos con un alto factor solar (o SHGC) pueden permitir que entre una cantidad significativa de calor solar, que reduce fuertemente la necesidad de calefacción durante las estaciones frías.
- Para climatologías donde es predominantemente necesario el aire acondicionado, los vidrios de capa de alta gama combinan una función de baja emisividad muy alto control solar, es decir, bajo factor solar g (o SHGC) para que entre la luz del sol, pero pueda evitarse que gran parte del calor entre en el interior, reduciendo así las necesidades de aire acondicionado.

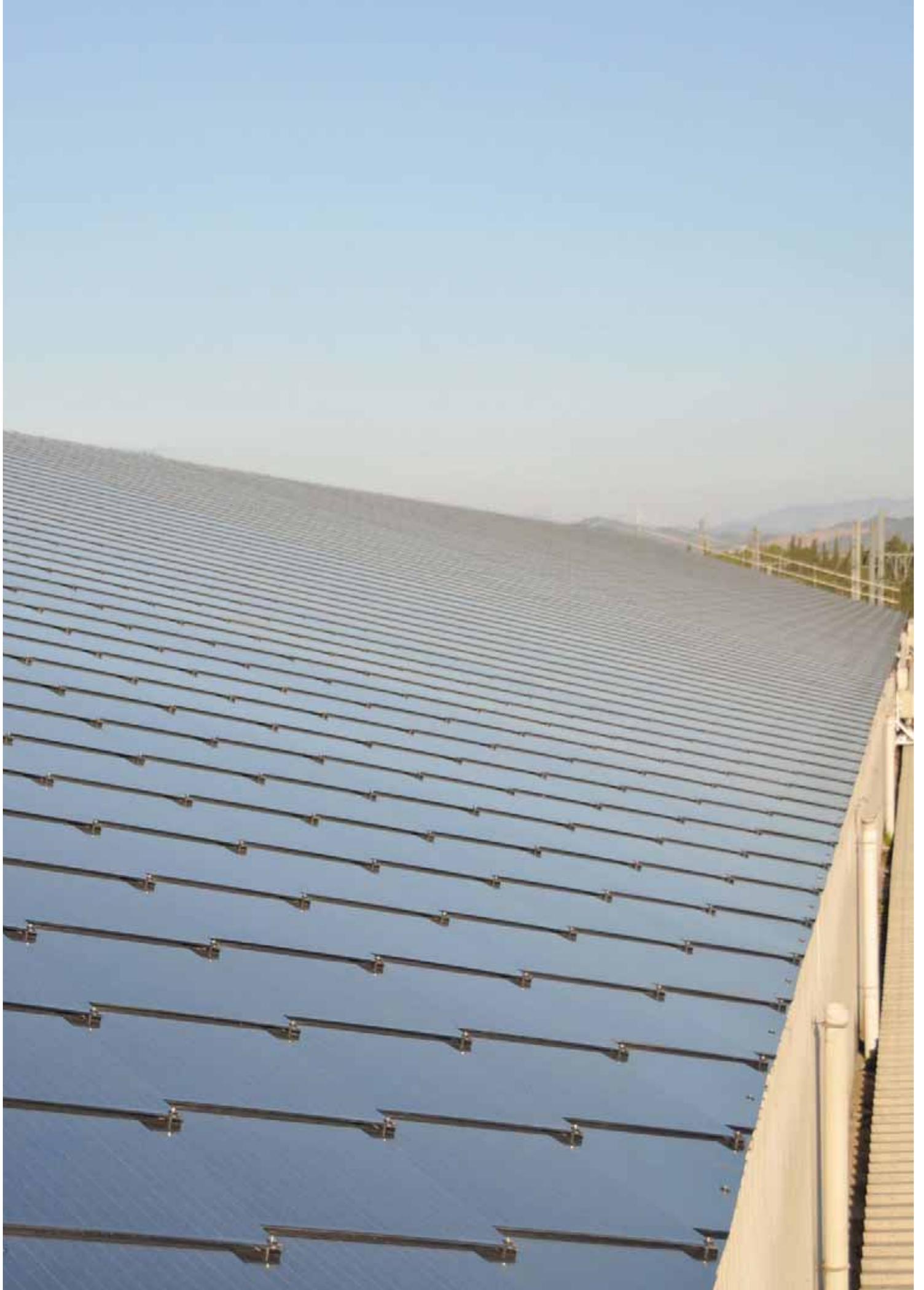
La gama SGG PLANITHERM® está compuesta por diferentes productos de baja emisividad, cada uno con una transmisión luminosa y factor solar diferentes. Hoy en día, el vidrio bajo emisivo más vendido en Europa y Asia, SGG PLANITHERM® posee una gama completa de productos:

- SGG PLANITHERM® ULTRA N la referencia europea, que puede posicionarse en caras 2 o 3.
- SGG PLANITHERM® 4S el “4 estaciones de confort” bajo emisivo para climas mixtos.
- SGG PLANISTAR® ONE, que aporta beneficios indispensables para una vida más confortable durante las cuatro estaciones del año.

Las series SGG COOL-LITE® cuentan con una variedad de capas de control solar con gran diversidad de características energéticas - factor solar / SHGC, valor U, transmisión luminosa - y estéticas.

En la denominación SGG COOL-LITE® se incluyen capas reflectantes como SGG COOL-LITE® ST o STB, capas neutras dotadas de baja emisividad como SGG COOL-LITE® KNT y capas altamente selectivas como SGG COOL-LITE® SKN y XTREME (ésta última constituye la última generación presentada). La mayor parte de los productos SGG COOL-LITE® están disponibles sobre vidrios claros, verde y azul, con algunas disponibles en SGG DIAMANT® vidrio extra claro con bajo contenido en hierro.

<i>Categoría LEED®</i>	<i>Créditos LEED®</i>	<i>Valor</i>	<i>Productos SGG</i>
Energía y Atmósfera	EA-Crédito 1 Optimizar el rendimiento de la energía	De 1 a 19	Series SGG PLANITHERM® SGG PLANISTAR® ONE Series SGG COOL-LITE® ST Series SGG COOL-LITE® K / KT Series SGG COOL-LITE® SKN Series SGG COOL-LITE® XTREME SGG ANTELIO® SGG REFLECTASOL®



Objetivo:

Estimular y reconocer los niveles crecientes de energías renovables de auto-abastecimiento con el fin de reducir los impactos ambientales y económicos asociados al uso de energía de combustibles fósiles.

Requisitos:

- Uso de sistemas de energía renovable para compensar el gasto de energía del edificio. Debe calcularse el rendimiento del proyecto calculando la energía producida por los sistemas renovables como un porcentaje del gasto anual de energía de la edificación. El porcentaje mínimo de energía renovable para cada mínimo está indicado en las directrices de LEED®.
- El gasto de energía calculado en el crédito EA-Crédito 1 o el dato obtenido del Departamento de Energía (DOE) de Commercial Buildings Energy Consumption Survey (CBECS) se utilizará para determinar el gasto de electricidad estimado.

Contribución de Saint-Gobain Glass:

Los productos Saint-Gobain SOLAR pueden ayudar a una edificación a lograr de 1 a 3 puntos. Dentro de la gama que ofrece se presentan, en primer lugar, los productos vítreos que componen las cubiertas de módulos fotovoltaicos (SGG DIAMANT® y productos SGG DIAMANT® SOLAR) que suponen un 20% del mercado de módulos fabricados en todo el mundo. En segundo lugar se encuentran los sistemas fotovoltaicos integrados, en los que se incluye módulos, sistema de montaje, invertir, y cables (SGG MEGASLATE® y SGG SUNSTYLE®; éstos son capaces de producir de 120 Watt de energía eléctrica por m².

Categoría LEED®	Créditos LEED®	Valor	Productos SGG
Energía y Atmósfera	EA-Crédito 2 Instalaciones de Energía Renovable	De 1 a 7	SGG DIAMANT® SGG DIAMANT® SOLAR SGG ALBARINO® SGG MEGASLATE® SGG SUNSTYLE®

EA-Crédito 2:

Instalaciones de Energía Renovable

De 1 a 7 puntos



Material es y Recursos

MR-Crédito 4:

Contenido reciclado: 10%
(post-consumer + ½
pre-consumer)

10% = 1 punto

20% = 2 puntos



Objetivo:

LEED® promueve el reciclaje, la reutilización en la construcción, la gestión de residuos, el uso de materiales regionales y la especificación de materiales renovables. Existe una creciente demanda de materiales de construcción que incorporen materiales reciclados, reduciendo así el impacto de la extracción y procesamiento de materias primas vírgenes.

Requisitos:

Para el Crédito 4, el uso de materiales con contenido reciclado deberá ser de forma que la suma del contenido post-consumer reciclado y del contenido pre-consumer constituya al menos el 10% o 20%, basado en el coste, del valor total de los materiales del proyecto. El porcentaje mínimo de materiales reciclados cada umbral de puntos es el siguiente:

Puntos obtenidos por contenido de reciclado:

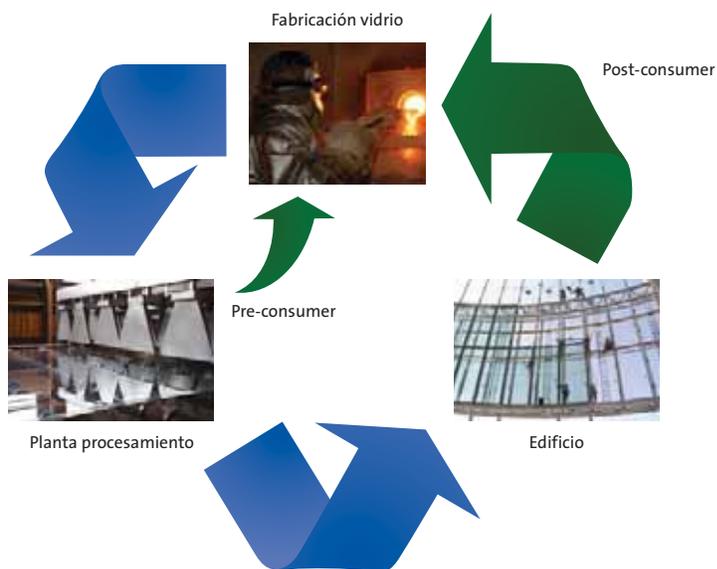
10% = 1 punto

20% = 2 puntos

Contribución de Saint-Gobain Glass:

La producción de Saint-Gobain Glass usa del 20 al 40% de vidrio reciclado conocido como casco de vidrio. Más de 1.200.000 de toneladas de casco de vidrio se funde cada año en los 34 hornos que alimentan las líneas de vidrio float de la empresa. Esto permite:

- Una disminución del consumo de materias primas de 1,5 millones de toneladas de materias primas (recursos naturales) que se consumen.
- Una disminución de emisiones de de CO₂ (gases de efecto invernadero) de 300.000 toneladas.



Sin embargo, en las directrices de LEED®, los materiales reciclados procedentes del proceso en sí mismo se excluyen del cálculo anterior. Sólo el casco de vidrio procedente de los procesos de elaboración, como la fabricación de doble acristalamiento, por ejemplo, deben ser considerados como contenido reciclado “pre-consumer”.

Objetivo:

Aumentar el uso de materiales de construcción y productos que se extraen y se fabrican dentro de la región, apoyando así el uso de recursos locales y la reducción de los impactos ambientales derivados del transporte.

Requisitos:

El uso de materiales de construcción o productos que han sido extraídos, obtenidos o recuperados, así como manufacturados, a 800 Km (500 millas) o menos del lugar del proyecto en un porcentaje mínimo de 10% o 20%, del coste del valor total de los materiales. Si sólo una fracción de un producto o material se extrae, obtiene, o recupera y manufactura regionalmente, sólo ese porcentaje (en peso) puede contribuir al valor regional. El porcentaje mínimo de materiales regionales para cada mínimo de puntos es el siguiente:

10% = 1 punto.

20% = 2 puntos.

Contribución de Saint-Gobain Glass:

Saint-Gobain Glass ha desarrollado una red en todo el mundo, mediante una política de gestión de recursos garantizando que sus productos estén suficientemente cerca de los lugares donde más se construye. A través de sus 34 líneas de vidrio float y sus más de 250 lugares de procesamiento de vidrio, puede garantizar la mejor optimización de recursos permitiendo un alto nivel de reciclado de vidrio.

Además, gracias a su red de socios y licenciatarios en todo el mundo, los usuarios podrán encontrar vidrio Saint-Gobain Glass a menos de 800 Km (500 millas) del lugar del proyecto. Para conocer el proveedor más cercano de vidrio de su proyecto, póngase en contacto con un representante de Saint-Gobain Glass.

La gestión de Saint-Gobain Glass se centra en la optimización de la logística de transporte de materias primas y productos terminados. La arena por ejemplo, principal materia prima con un 80% del peso total, es llevado a las plantas de fabricación de vidrio, principalmente en tren o barco. Otros materiales, como el carbonato, se transportan en parte por ferrocarril. Todo esto permite un ahorro anual de 5.000.000 de kilómetros de transporte por carretera en camiones, disminuyendo drásticamente las emisiones de polvo y de CO₂, SO₂, NOX.

MR-Crédito 5:

Regionales:

10% Extracción, Procesado y
Manufactura regional

1 punto

20% Extracción, Procesado y
Manufactura regional

2 puntos



Calidad del Ambiente Interior

IEQ-Crédito 4.2:

Materiales de Baja Emisión: Pinturas y Recubrimientos

1 punto

Objetivo:

LEED® pretende reducir la cantidad de contaminantes presentes en el aire interior que tengan olor desagradable, provoquen irritación y/o sean perjudiciales para la comodidad y el bienestar de los instaladores y ocupantes.

Requisitos:

Las pinturas y recubrimientos utilizados en el interior de los edificios deberán cumplir en cuanto a bajas emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) de acuerdo con las directrices de LEED®.

Contribución de Saint-Gobain Glass:

El espejo de larga duración SGG MIRALITE REVOLUTION® y el vidrio de alta resistencia lacado SGG PLANILAQUE EVOLUTION® ofrecen excelentes propiedades medioambientales, ayudando a mantener un ambiente sano y libre de contaminación hacia el interior. Ambos productos se caracterizan por un nivel de formaldehído y Compuestos Orgánicos Volátiles con valores cercanos a 0 (según la norma ISO 16000).

Las pinturas se aplican en fábrica, suministrando un producto listo para instalar sin riesgo alguno para instaladores y usuarios.

Los nuevos procesos de producción reducen al máximo el uso de componentes contaminantes y metales pesados (ensayo de contenido en plomo según ISO 15587 e ISO 11885).

Categoría LEED®	Créditos LEED®	Valor	Productos SGG
Calidad del Ambiente Interior	IEQ-Credit 4.2 Materiales de Baja Emisión: Pinturas y Recubrimientos	1	SGG MIRALITE EVOLUTION® SGG PLANILAQUE EVOLUTION®

Objetivo:

LEED® pretende proporcionar un ambiente agradable térmicamente que fomente la productividad y el bienestar de los ocupantes del edificio.

Requisitos:

Para el crédito 7.1, una edificación es susceptible de recibir un punto si el diseño de sistemas de HVAC (*Heating, Ventilation, and Air Conditioning* – Calefacción, ventilación y aire acondicionado) y de la envolvente del edificio cumplen con los requisitos de la Norma ASHRAE 55-2004, Condiciones de Confort Térmico para la Ocupación Humana (*Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy*).

Contribución de Saint-Gobain Glass:

Los usuarios que se encuentran próximos a una ventana pueden sentir molestias debido a la luz directa del sol y al efecto de pared fría. Para cumplir con los requisitos de la norma ASHRAE 55-2004, es posible proporcionar dispositivos de sombra (manual o automáticamente orientados) para reducir la luz solar directa y el uso de unidades de doble acristalamiento con Aislamiento Térmico Reforzado dotadas de vidrios bajo emisivos para limitar las pérdidas de calor.

Saint-Gobain Glass ofrece una amplia gama de vidrios de capa adecuados para el diseño de la envolvente con dispositivos de sombra. Vidrios de capa como SGG PLANITHERM®, SGG PLANISTAR® ONE, SGG COOL-LITE® o SGG ANTELIO® son compatibles con la integración de persianas entre los dos cristales de la unidad de doble acristalamiento o en la cámara de una fachada de doble piel.

Saint-Gobain Glass también puede ofrecer el sistema completo integrado que consiste de una persiana móvil incorporada al interior de la cavidad de una unidad de vidrio aislante, como SGG CLIMAPLUS® SCREEN y los sistemas de DLS ECKLITE.

IEQ-Crédito 7.1:

Confort térmico

Diseño:

1 punto



Categoría LEED®	Créditos LEED®	Valor	Productos SGG
Calidad del Ambiente Interior	IEQ-Crédito 7.1 Confort térmico: diseño	1	SGG COOL-LITE® SGG ANTELIO® SGG PLANITHERM® SGG PLANISTAR® ONE SGG CLIMAPLUS SCREEN® DLS ECKLITE®

Calidad del Ambiente Interior

IEQ-Crédito 8.1:

Luz natural y vistas:
Luz natural en un 75%
de los espacios 1 punto

IEQ-Crédito 8.2:

Luz natural y vistas:
Luz natural en un 90%
de los espacios 1 punto

Objetivo:

Proporcionar a los ocupantes del edificio una conexión entre los espacios interiores y el exterior a través de los aportes de luz natural y el proporcionarles contacto visual con el entorno desde las áreas habitualmente ocupadas del edificio.

Requisitos:

Se distinguen las siguientes opciones posibles:

- 1) Lograr un factor del acristalamiento (definido en las directrices de LEED®) mínimo del 2% en al menos el 75% de la superficie habitualmente ocupada.
- 2) Demostrar, mediante simulación por ordenador, que se llega, gracias a la luz del sol a un nivel mínimo de iluminación de 269,1 lux (25 foot-candles) en al menos el 75% de todas las áreas habitualmente ocupadas.
- 3) Demostrar, a través de los registros de las mediciones de luz interior, que se llega a un nivel mínimo de iluminación de 269,1 lux (25 foot-candles) en al menos el 75% de todas las áreas habitualmente ocupadas.

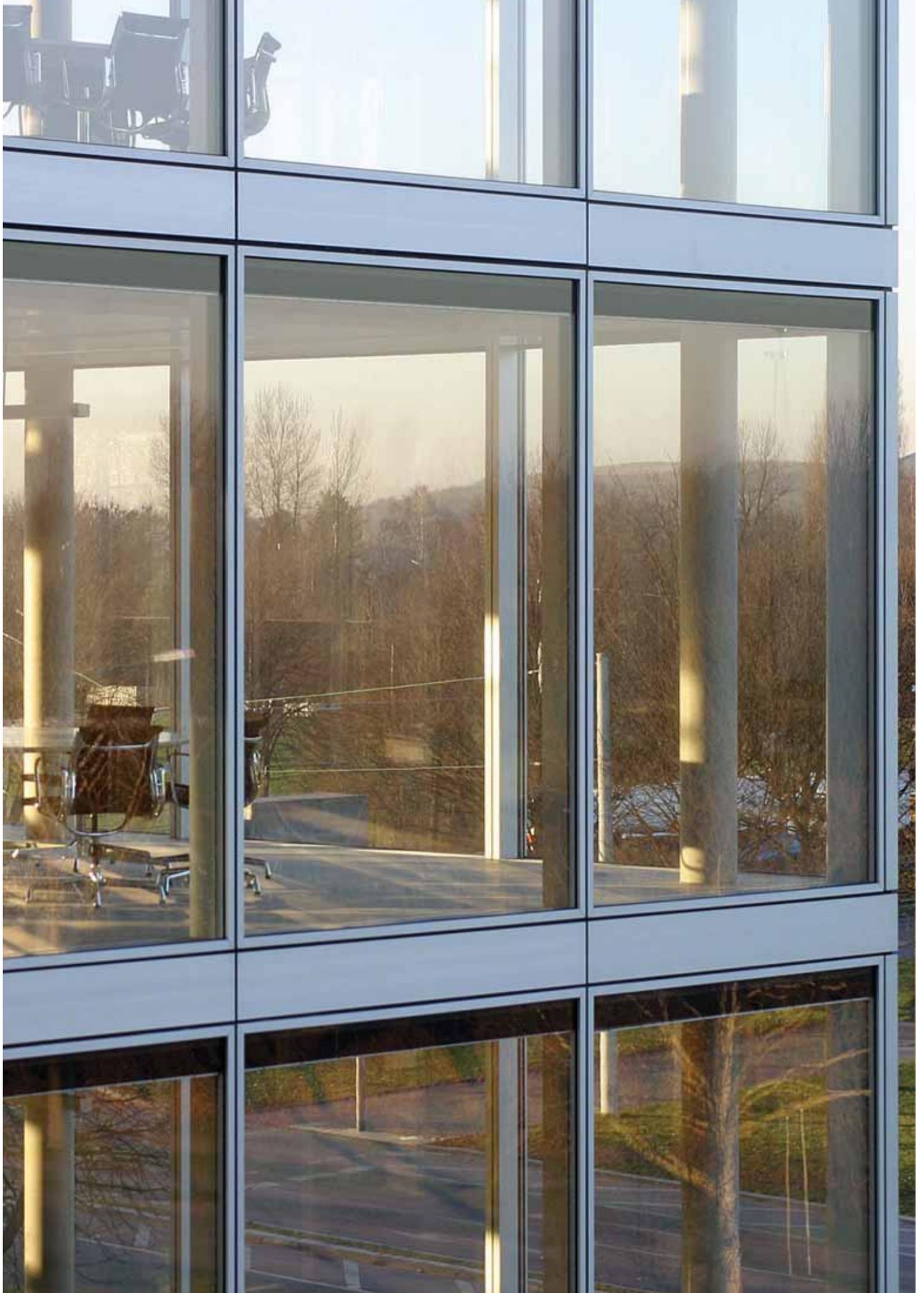
Los detalles en lo relativo a los criterios de cálculo, simulación y medición se definen en la guía LEED®.

Contribución de Saint-Gobain Glass:

El vidrio, por naturaleza, es el material adecuado para permitir la conexión visual entre los espacios interiores y exteriores. Saint-Gobain Glass con su amplia gama de vidrios de capa de alta eficiencia energética como SGG PLANITHERM®, SGG PLANISTAR® ONE y SGG COOL-LITE®, presenta una gran variedad de transmisiones luminosas (desde menos del 10% hasta el 83%), pudiendo combinarse con limitación de la transmisión energética a través del vidrio, de esta manera ayuda a maximizar la entrada de luz natural al interior del edificio.

Categoría LEED®	Créditos LEED®	Valor	Productos SGG
Calidad del Ambiente Interior	IEQ-Crédito 8.1 Luz natural y vistas: Luz natural en un 75% de los espacios	1	Series SGG PLANITHERM® SGG PLANISTAR® ONE Series SGG COOL-LITE® ST
	IEQ-Crédito 8.2 Luz natural y vistas: Luz natural en un 90% de los espacios	1	Series SGG COOL-LITE® K / KT Series SGG COOL-LITE® SKN Series SGG COOL-LITE® XTREME SGG ANTELIO® SGG REFLECTASOL® SGG DIAMANT®





Innovación en Diseño

ID-Crédito 1:

Innovación en Diseño

De 1 a 5 puntos



Objetivo:

Proporcionar a los equipos de diseño y proyectos la oportunidad de obtener puntos para un rendimiento excepcional por encima de los requisitos establecidos por LEED® para el Sistema de Categorías de Edificios Verdes de Nueva Construcción (*New Construction Green Building*) o resultados de la innovación en las categorías de Edificación no contemplada específicamente en el LEED® para el sistema de clasificación *New Construction Green Building*.

Requisitos:

Definir por escrito: la intención de la propuesta en cuanto al crédito de innovación, definir la exigencia para que se lleve a cabo su cumplimiento, las medidas requeridas para demostrar el cumplimiento, y el desarrollo de estrategias que podrían ser usadas para cumplir dichas exigencias.

Contribución de Saint-Gobain Glass:

Saint-Gobain Glass, el fabricante de vidrio más innovador, puede proporcionar acristalamiento sostenible con los últimos avances tecnológicos. De hecho, los productos de Saint-Gobain Glass pueden superar los niveles de eficiencia energética de los requisitos LEED®. El liderazgo en la innovación de Saint-Gobain Glass también propone una gama excepcional de acristalamientos multi-funcionales que combinan en el mismo:

- Excelente aislamiento térmico y control solar.
- Fácil mantenimiento.
- Control del ruido.
- Seguridad.

Categoría LEED®	Créditos LEED®	Valor	Productos SGG
Innovación en Diseño	ID-Crédito 1 Definir por escrito: la intención de la propuesta en cuanto al crédito de innovación, definir la exigencia para que se lleve a cabo su cumplimiento, las medidas requeridas para demostrar el cumplimiento, y el desarrollo de estrategias que podrían ser usadas para cumplir dichas exigencias.	5	SGG BIOCLEAN® SGG BIOCLEAN® / COOL-LITE® SGG BIOCLEAN® / PLANITHERM® Series SGG PLANITHERM® Series SGG COOL-LITE® ST/K/KT/SKN Series SGG COOL-LITE® XTREME SGG STADIP SILENCE®





Saint-Gobain Glass España
Paseo de la Castellana, 77
28046 Madrid

www.saint-gobain-glass.com
www.climalit.es
www.vidrioautolimpiable.es

Créditos de fotografía:

- Portada: **Proyecto:** Olympia Techpark
Arquitecto: RSP Architects
Glass: ^{SGG} COOL-LITE®, ^{SGG} PLANITHERM®
- Página 10: **Proyecto:** Intérieur d'aujourd'hui, Paris (F)
Fotografía: V. Vulverick - P. Chédal
Glass: ^{SGG} PLANILAQUE EVOLUTION®
- Página 11: **Proyecto:** Dexia Holding, Bruxelles (B)
Arquitecto: Spers - Eysers & Partners - Samyn & Partners
Fotografía: M. Detiffe
- Páginas 12 y 13: **Proyecto:** Gelsenwasser, Gelsenkirchen (D)
Arquitecto: Anin - Jeromin - Filiditis & Partners
Fotografía: Holger Knauf
Glass: ^{SGG} DIAMANT®, ^{SGG} PLANITHERM®
- Página 14: **Proyecto:** BMW Welt, München (D)
Arquitecto: COOP HIMMELB(L)AU
Fotografía: Engelhardt Sellin, Aschau
Glass: ^{SGG} COOL-LITE®, ^{SGG} DIAMANT®, ^{SGG} STADIP®, ^{SGG} SERALIT®
- Página 15: **Proyecto:** Interactive Corp Manhattan, New York City (USA)
Arquitecto: Gehry Partners, LLP (Frank O. Gehry)
Fotografía: Ari Burling
Glass: ^{SGG} COOL-LITE®, ^{SGG} DIAMANT®, ^{SGG} SERALIT®

Distribuidor