

# VARILLA CORRUGADA DE ACERO G60



MATERIALES PARA  
LA CONSTRUCCIÓN  
**SOSTENIBLE**  
GUATEMALA GREEN BUILDING COUNCIL

## CONTRIBUCIÓN A CERTIFICACIONES

Esta ficha es elaborada con el fin de identificar el aporte del producto o material para su aplicación en proyectos en proceso de certificación para edificación sostenible;

LEED v4

EDGE v 3.0

CASA Guatemala v1.1

## FICHA DE PRODUCTO

El cumplimiento de las certificaciones se obtienen en base a una sumatoria de estrategias, materiales y servicios dependiendo de los requerimientos de cada uno. La información contenida en esta ficha busca resaltar los principales atributos de sostenibilidad de un material, por lo que se recomienda que su uso sea referencial. Solicite al proveedor los documentos, fichas técnicas, e información necesaria para la documentación de un proyecto.

### Información General de la Empresa

	Nombre:	Corporacion Acerera Centroamericana S.A.	Miembro GGBC
	Dirección:	42 calle 22-22 zona 12	
	Correo Ventas:	<a href="mailto:asistentecuentas.esp@corpacam.com">asistentecuentas.esp@corpacam.com</a>	
	Teléfono:	5516 7948	

### Información General del Producto

	Tipo de producto:	Acero, metales, hierro
	Aplicación:	Construcción para nuevas edificaciones y renovaciones mayores Remodelaciones y espacios interiores
	Producto:	Varilla corrugada de acero para refuerzo. Grado 60
	Descripción:	Varilla corrugada de acero de refuerzo para concreto, con un límite de fluencia mínimo de 60,000 psi (420 MPa). Se fabrica con el proceso de laminación en caliente, bajo los siguientes dos estándares:  <b>Estándar Internacional ASTM A-706 / Norma guatemalteca COGUANOR NTG 36016:</b> Barra corrugada de acero micro aleado, con propiedades mecánicas controladas de esfuerzo a la tensión y ductilidad. La limitación del contenido de carbono en su composición química garantiza su soldabilidad y su micro aleación especialmente diseñada, combinada con el proceso de laminación con enfriamiento al natural, le dan una estructura homogénea en toda su sección transversal desde su núcleo hasta su superficie. Es un acero fundido en hornos de última generación que proveen al acero una estructura de grano más fino y propiedades mecánicas mejoradas.  <b>Estándar Internacional ASTM A-615 / Norma guatemalteca COGUANOR NTG 3601:</b> Barra corrugada de acero al carbono, con un valor superior para el mínimo aceptable del esfuerzo máximo indicada para el refuerzo y confinamiento de elementos estructurales principales y secundarios. Puede sustituir al estándar ASTM-A706, al cumplir las propiedades mecánicas solicitadas por este estándar. Soldable únicamente siguiendo los procedimientos estándar especificados en AWS D1.4/1.4M. Estructura homogénea en toda su sección transversal.
Lugar de fabricación:	<a href="https://n9.cl/95eoc">https://n9.cl/95eoc</a>	

## CERTIFICACIONES

Según los atributos declarados, la varilla de acero corrugada G60 de Hierro del Rayo, puede ser utilizada y documentada por su aporte dentro de los siguientes sistemas de certificación:



Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) v4



CASA Guatemala



Excellence In Design For Greater Efficiencies (EDGE)

A continuación se detallan los atributos del material y su potencial aplicación dentro de los sistemas de certificación para edificación sostenible:



LEED

Sistema de Certificación

BD+C Diseño y construcción	ID+C Interiores comerciales	O+M Operación y mantenimiento	ND Desarrollo de vecindario	HOMES Viviendas	LFCC Ciudades y comunidades
X	X				

Tipologías

Nueva Construcción (New Construction)	Núcleo y Envoltente (Core & Shell)	Centros Educativos (Schools)	Comercios (Retail)	Centros de Datos (Data Center)	Centros de Almacenaje y Distribución (Warehouses & Distribution Centers)	Hotelería (Hospitality)	Centros de Salud (Healthcare)
NC	CS	S	R	CD	WH	H	HC

La Certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, por sus siglas en inglés) es un sistema de certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos (U.S. Green Building Council).

LEED evalúa el desempeño ambiental de proyectos en nueve categorías 1) proceso integrativo, 2) locación y transporte, 3) manejo sostenible del sitio, 4) eficiencia del uso de agua, 5) energía y atmósfera, 6) materiales y recursos, 7) calidad del ambiente interior, 8) innovación, y 9) estrategias de prioridad regional.

El presente material cuenta con un potencial cumplimiento dentro de las siguientes categorías:

Capítulo	Aplicación
IP	Proceso Integrativo
LT	Ubicación y transporte
SS	Sitios Sostenibles
WE	Eficiencia de Agua
EA	Energía y Atmósfera
MR	Materiales y Recursos
EQ	Calidad del Ambiente Interior
IN	Innovación
RP	Prioridad Regional

MATERIALES Y RECURSOS

CRÉDITO MR: TRANSPARENCIA Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

FUENTES DE MATERIALES

1-6 PUNTOS	1-6 PUNTOS	1-7 PUNTOS	1-7 PUNTOS	1-6 PUNTOS	1-6 PUNTOS	1-6 PUNTOS	1-7 PUNTOS
NC	CS	S	R	CD	WH	H	HC

<b>Opción 2 - PRÁCTICAS LÍDER DE EXTRACCIÓN</b> Librería de Creditos LEED <a href="https://n9.cl/nxwzc">https://n9.cl/nxwzc</a>	PUNTOS: 1
--	-----------

Requerimiento:

LEED solicita al proyecto la utilización de materiales permanentemente instalados, que demuestren prácticas responsables de extracción y manufactura bajo los siguientes criterios:

- Responsabilidad extendida del productor
- Materiales de base biológica
- Productos de madera certificada
- Reutilización de materiales
- Contenido reciclado
- Programas aprobados por el USGBC

La varilla corrugada de acero de refuerzo G60, de Hierro del Rayo, puede contribuir al cumplimiento de este crédito, en su opción 2, bajo el criterio CONTENIDO RECICLADO ya que la empresa declara un **97.82% de contenido reciclado** para su fabricación.

# FICHA DE PRODUCTO

No.202303001

Fecha de emisión: 24/03/2023  
Fecha de vencimiento: 24/03/2023

Periodo / Lote de producción evaluado:	100TM
Tipo de Horno	Eléctrico
Dimensional	TM

Componentes de fabricación		Contenido reciclado		
Componente	% equivalente	% equivalente pre-consumo	% equivalente post consumo	Total de contenido reciclado
Carbono	0.290%	0.000%	0.000%	0.000%
Nitrogeno	0.009%	0.000%	0.000%	0.000%
Niobio	0.015%	0.000%	0.000%	0.000%
Manganeso	1.350%	0.000%	0.000%	0.000%
Silicio	0.286%	0.000%	0.000%	0.000%
Fosforo	0.009%	0.000%	0.000%	0.000%
Azufre	0.032%	0.000%	0.000%	0.000%
Cromo	0.085%	0.000%	0.000%	0.000%
Nickel	0.075%	0.000%	0.000%	0.000%
Molibdeno	0.017%	0.000%	0.000%	0.000%
Vanadio	0.005%	0.000%	0.000%	0.000%
Chatarra	97.827%	0.000%	100.000%	97.827%
<b>Total</b>	<b>100.000%</b>	<b>0.000%</b>	<b>100.000%</b>	<b>97.827%</b>

Componentes de fabricación para varilla de acero de refuerzo G60. Fuente: Corporacion Acerera Centroamericana S.A.

CASA GUATEMALA					
Categorías					
Sitio	Agua	Energía	Materiales	Ambiente Interior	Creatividad
			X		



CASA Guatemala Es un sistema de certificación elaborado por el Departamento Técnico del Guatemala Green Building Council con el fin de mejorar el diseño y construcción del sector residencial. Ante la necesidad de contar con estándares locales para mejorar la sostenibilidad del país, CASA es el primer referencial de sostenibilidad para vivienda, impulsando un cambio cultural bajo el concepto de sostenibilidad integral, enfocada en el manejo de agua, recursos, eficiencia energética y bienestar de los usuarios.

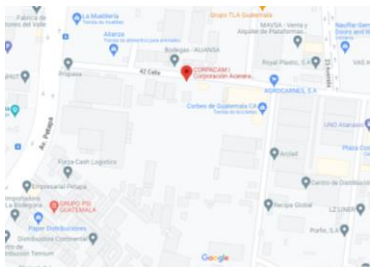
La certificación se logra mediante un sistema a base de puntuación, a través del cumplimiento de logros específicos establecidos en cada una de las categorías de la guía de aplicación CASA Guatemala. El sistema de certificación presenta la opción de poder obtener la certificación mediante diversas rutas de cumplimiento según se adapten a las características y condiciones del proyecto.

Estrategias		Aplicación
Obligatorio	Planificación del Manejo de Desechos de Construcción	
Logro 1	Desechos de Construcción	
Logro 2	Desechos Sólidos Domésticos	
Logro 3	Regionalidad de Materiales	X
Logro 4	Contenido Reciclado en Materiales	X
Logro 5	Industria Local de PYMES	
Logro 6	Certificaciones	
Logro 7	Auditorías de Sostenibilidad en el Proceso Constructivo	

<b>Logro 3 - REGIONALIDAD DE MATERIALES</b>	
Guía de Aplicación <a href="https://n9.cl/v5sn8">https://n9.cl/v5sn8</a>	PUNTOS: 2

**Requerimiento:**

CASA Guatemala requiere que al menos el 60% de la materia prima de la suma de todos los materiales y ensamblajes de construcción del proyecto debe haber sido extraída a una distancia del proyecto no mayor a 300 kilómetros.



Descripción:

El material «varillas de acero corrugadas G60» cuenta con un potencial de contribución al cumplimiento este logro, pues su centro de fabricación se encuentra a una distancia estimada de **11 Km**, desde el centro de Ciudad de Guatemala como referencia.

Fabricación:

<https://n9.cl/95eoc>

*\*Esta distancia no debe ser utilizada como objeto de documentación. La distancia real documentable es aquella proveniente del sitio de fabricación, en relación a la ubicación del proyecto.*

<p><b>Logro 4 - CONTENIDO RECICLADO DE MATERIALES</b>                  Guía de Aplicación <a href="https://n9.cl/v5sn8">https://n9.cl/v5sn8</a></p>	<p>PUNTOS: 1</p>
---	------------------

**Requerimiento:**

Los materiales considerados para optar a este Logro deben estar copuestos de al menos un 10% de contenido reciclado en sus componentes de fabricación

Periodo / Lote de producción evaluado:	100TM
Tipo de Horno	Eléctrico
Dimensional	TM

Componentes de fabricación		Contenido reciclado		
Componente	% equivalente	% equivalente pre-consumo	% equivalente post consumo	Total de contenido reciclado
Carbono	0.290%	0.000%	0.000%	0.000%
Nitrogeno	0.009%	0.000%	0.000%	0.000%
Niobio	0.015%	0.000%	0.000%	0.000%
Manganeso	1.350%	0.000%	0.000%	0.000%
Silicio	0.286%	0.000%	0.000%	0.000%
Fosforo	0.009%	0.000%	0.000%	0.000%
Azufre	0.032%	0.000%	0.000%	0.000%
Cromo	0.085%	0.000%	0.000%	0.000%
Nickel	0.075%	0.000%	0.000%	0.000%
Molibdeno	0.017%	0.000%	0.000%	0.000%
Vanadio	0.005%	0.000%	0.000%	0.000%
Chatarra	97.827%	0.000%	100.000%	97.827%
<b>Total</b>	<b>100.000%</b>	<b>0.000%</b>	<b>100.000%</b>	<b>97.827%</b>

Componentes de fabricación para varilla de acero de refuerzo G60. Fuente: Corporacion Acerera Centroamericana S.A.

La varilla corrugada de acero de refuerzo G60, de Hierro del Rayo, puede contribuir al cumplimiento de esta estrategia, ya que la empresa declara un **97.82% de contenido reciclado** para su fabricación.

EDGE		
Categorías		
Agua	Energía	Materiales
		X



EDGE es un sistema de certificación generado por el Banco Mundial a través del IFC (International Finance Corporation). EDGE evalúa y certifica edificios que demuestran más de 20% de ahorro en consumo de energía, agua y carbono embebido por el uso de materiales y sistemas constructivos.

La regionalidad del material y sus prácticas de producción, pueden aportar a la reducción de energía embebida de los materiales del proyecto. A continuación se presentan las estrategias bajo las cuales se puede documentar el material «**varillas de acero corrugado G60**» como parte del desempeño mejorado dentro del sistema de certificación EDGE.

MEM01	Construcción de planta baja
MEM02	Construcción de entre piso
MEM03	Acabado de piso
MEM04	Construcción de techo
MEM05	Paredes externas
MEM06	Paredes internas
MEM07	Marcos de ventanas
MEM08	Vidrios de ventanas
MEM09	Aislamiento de techo
MEM10	Aislamiento de paredes
MEM11	Aislamiento de piso

## FICHA DE PRODUCTO

La información aquí presentada es resultado de un trabajo de validación y transparencia por parte de la Empresa: HIERRO DEL RAYO y el Guatemala Green Building Council. Dicha información busca visibilizar el potencial cumplimiento de este producto dentro de los sistemas de certificación más reconocidos y utilizados a nivel nacional e internacional, más no garantiza la obtención de puntos y mejora de desempeño dentro de dichos programas. Dicho cumplimiento viene única y exclusivamente del método y proceso de documentación del proyecto involucrado.

