



Ciudad de México a 24 de Enero de 2022

## A quien corresponda:

Por medio de la presente, Certificadora Por Una Industria Gráfica Sustentable, S.C. hace de su conocimiento los resultados cuantitativos del cálculo de impactos generados para la comparación justa de los materiales y la evaluación de los impactos generados del PET RECICLADO GR® para ser acreedor a la certificación BeGreen®.



# CIGRAS

Certificadora por una Industria  
Gráfica Sustentable, S.C.



CERTIFICADO

# CIGRAS

Certificadora por una Industria  
Gráfica Sustentable, S.C.



Certifica al material:

## PET RECICLADO GR.®

por su grado de sustentabilidad y por ser proveniente  
de botellas post consumo, residuo industrial y material virgen.



Número certificado: 0002

Fecha de Registro: 24/01/2022

Fecha de Caducidad: 24/01/2025

Validado por:





Certificadora por una Industria  
Gráfica Sustentable, S.C.

El presente título queda registrado al folio:  
bajo el número ~~0002~~ del libro ~~01~~ de los de su clase.

a 24 de ~~01~~ de 2022

Este Certificado seguirá siendo válido hasta la fecha de vencimiento sujeto a que la empresa mantenga su sistema según el Estandar requerido. Esto será monitoreado regularmente por la certificación BeGreen®.

Puede obtener más aclaraciones sobre el alcance de este certificado y la aplicabilidad de los requisitos del Sello BeGreen® consultando a la organización.



## Metodología para la obtención del sello BeGreen®.

La presente norma, establece los criterios de evaluación del cumplimiento ambiental, sustentable y amigable con el medio ambiente, de todas las actividades del sector de la industria gráfica. Apegadas al concepto de ciclo de vida de los productos y servicios que se involucren dentro del sector. Para la evaluación de los criterios se ha establecido la evaluación de los criterios aplicables dentro de este documento y de acuerdo con las condiciones de cada empresa que quiera certificarse en este sello.

### Dieciocho variables.





Tabla: Impactos ocasionados por recursos utilizados.

#	Categoría de Impacto	Unidad de medida	Total de Recursos
1	Fine particulate matter formation	kg PM2.5 eq	4.11E+00
2	Fossil resource scarcity	kg oil eq	1.33E+03
3	Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DCB	1.39E+02
4	Freshwater eutrophication	kg P eq	6.77E-01
5	Global warming	kg CO2 eq	3.02E+03
6	Human carcinogenic toxicity	kg 1,4-DCB	1.93E+02
7	Human non-carcinogenic toxicity	kg 1,4-DCB	2.17E+03
8	Ionizing radiation	kBq Co-60 eq	1.02E+02
9	Land use	m2a crop eq	8.90E+01
10	Marine ecotoxicity	kg 1,4-DCB	1.81E+02
11	Marine eutrophication	kg N eq	1.09E-01
12	Mineral resource scarcity	kg Cu eq	7.08E+00
13	Ozone formation, Human health	kg NOx eq	6.16E+00
14	Ozone formation, Terrestrial ecosystems	kg NOx eq	6.42E+00
15	Stratospheric ozone depletion	kg CFC11 eq	1.42E-02
16	Terrestrial acidification	kg SO2 eq	8.57E+00
17	Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DCB	5.65E+03
18	Water consumption	m3	2.04E+01



Tabla: Impactos ocasionados por transportes utilizados.

#	Categoría de Impacto	Unidad de medida	Total de Transportes
1	Fine particulate matter formation	kg PM2.5 eq	6.70E-02
2	Fossil resource scarcity	kg oil eq	2.05E+01
3	Freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DCB	1.29E+00
4	Freshwater eutrophication	kg P eq	4.82E-03
5	Global warming	kg CO2 eq	6.07E+01
6	Human carcinogenic toxicity	kg 1,4-DCB	3.53E+00
7	Human non-carcinogenic toxicity	kg 1,4-DCB	3.24E+01
8	Ionizing radiation	kBq Co-60 eq	9.97E-01
9	Land use	m2a crop eq	2.47E+00
10	Marine ecotoxicity	kg 1,4-DCB	2.07E+00
11	Marine eutrophication	kg N eq	4.36E-04
12	Mineral resource scarcity	kg Cu eq	1.11E-01
13	Ozone formation, Human health	kg NOx eq	1.97E-01
14	Ozone formation, Terrestrial ecosystems	kg NOx eq	2.00E-01
15	Stratospheric ozone depletion	kg CFC11 eq	4.37E-05
16	Terrestrial acidification	kg SO2 eq	1.52E-01
17	Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DCB	7.55E+02
18	Water consumption	m3	3.28E-02



Por cada tonelada de Pet virgen sustituida por PET RECICLADO GR®,

se podrá:



Evitar la reducción de **2.058 días** de la esperanza de vida sana de una persona.



Evitar la emisión de **1.291 toneladas de CO<sub>2</sub>eq** a la atmósfera.



Evitar un aumento de **\$316.81 USD** al costo de cada tonelada de pet virgen al finalizar el siglo XXI.



Evitar el consumo de **68.294 metros cúbicos** de agua.

Tabla: Indicadores finales por producción de cada tonelada de PET RECICLADO GR®.

	A	B	C	D	E
	Daño a la Salud Humana [DALD]	Daño al Ecosistema [sp.vr] <sup>9</sup>	Costo Adicional de Recursos por Escasez [2013 USD]	Emisiones de GEI [t de CO <sub>2</sub> eq]	Consumo de Agua [m <sup>3</sup> ]
Impactos de Material	2.23	0.3179	\$612.16	3.024	20.373
Impactos de Transportes	0.04	0.0410	\$9.47	0.061	0.033
<b>Impactos Totales</b>	<b>2.27</b>	<b>0.3590</b>	<b>\$621.62</b>	<b>3.085</b>	<b>20.406</b>

\*Todas las emisiones de CO2 son neutralizadas con bonos de carbono\*



CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE "Green Rollam Mexico SA de CV", A QUIEN EN LO SUJETO SE LE DENOMINARÁ "LA EMPRESA", REPRESENTADA EN ESTE ACTO, POR ADRIAN PIÑÁN REYES; Y POR LA OTRA PARTE, "PRONATURA MEXICO, A.C.", A QUIEN EN LO SUJETO SE LE DENOMINARÁ "PRONATURA", REPRESENTADA POR LA LIC. KATHERINE DAWN GREGOIRE, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

### CLÁUSULAS:

**PRIMERA.-** A fin de apoyar la misión de "PRONATURA", la cual consiste de manera general en trabajar en favor de la conservación y resiliencia de la biodiversidad y los servicios ambientales que contribuyen a la construcción de una sociedad justa y equitativa en armonía con la naturaleza, "LA EMPRESA" se compromete a comprar anualmente bonos de carbono a "PRONATURA" de forma exclusiva de conformidad con los inventarios de Gases de Efecto Invernadero.

**SEGUNDA.-** Compromisos de "LA EMPRESA":

1. A fin de apoyar la misión de "PRONATURA", "LA EMPRESA" se compromete a comprar anualmente bonos de carbono a "PRONATURA" de forma exclusiva durante la vigencia del presente, comprometiéndose a poner a disposición de "PRONATURA" los informes o reportes en materia de generación de emisiones de gases de efecto invernadero que corresponda, y se proceda con la venta correspondiente. La compra de bonos se realizará anualmente, con corte al día 15 de cada mes.
2. "LA EMPRESA" pagará a "PRONATURA" por cada tonelada resultante del Reporte de Emisiones GEI, la cantidad de \$11.60 USD (ONCE DOLARES 60/100), tomando como tipo de cambio el publicado por el Banco de México el día de la transacción. El precio por tonelada podrá variar de acuerdo a la siguiente tabla de precio por volumen:

ORIGEN DE LOS CREDITOS DE CARBONO	VOLUMEN DE CREDITOS DE CARBONO	PRECIO UNITARIO (USD) DESCUENTO INCLUIDO
FORESTAL	1 a 1,499	\$11.60
	1,500 a 4,999	\$10.44
	5,000 en adelante	\$8.7





LÁMINAS

75x200

COLOR

Blanco y transparente

CALIBRE

10, 20, 30

SISTEMA  
DE IMPRESIÓN

Offset UV y Cama plana

**A quien corresponda:**

## Pet Reciclado

El Tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno, polietilentereftalato o polietileno Tereftalato (más conocido por sus siglas en inglés PET, Polyethylene Terephthalate) es un polímero que se obtiene mediante una reacción de policondensación entre el ácido tereftálico y el etilenglicol. Pertenece al grupo de materiales sintéticos denominados poliésteres.

Es un polímero termoplástico lineal, con un alto grado de cristalinidad y una muy alta tensión superficial, lo que le permite actuar como excelente barrera a CO<sub>2</sub>, aceptable barrera a O<sub>2</sub> y humedad, pero por el contrario esta misma tensión superficial puede provocar un alto grado de rayado en la superficie del material, lo cual resulta visible optimamente.

A continuación, presentamos valores típicos encontrados en nuestras láminas fabricadas con 30% material virgen, 30% de material reciclado post consumo de botella y 40% de reciclado industrial.

Parámetro	Unidad	Valor	Limite	Método de la prueba
Viscosidad Intrínseca (IV)	dl/g	0.84	± 0.02	SMS 2867
Contenido de Acetaldehyde	ppm	1.6	Max	SMS 2791
Color (L*-valor)	--	70	Min	SMS 2789
Color (b*-valor)	--	1.0	Max	SMS 2789
Temperatura de fundimiento	°C	248	--	SMS 2844
Partículas	--	Ninguna	--	Tensión Superficial

Con un rango de variación de +-2 puntos  
Tratamiento Corona: 42 a 46 dinas

**Green Rollam Mexico S.A de C.V.**  
**GRM200812BR6**