DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO DEL HILO RECO NYLON DE NUREL, S.A.

Número de registro: **S-P-01518**
Fecha de publicación: **2019-02-08**
Fecha de validez: **2024-01-21**
Fecha de revisión: **2021-11-05**

Nurel S.A
The International EPD® System, www.environdec.com
EPD International AB
Realizado conforme a la norma ISO 14025

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

reco® NYLON

NUREL SYNTHETIC FIBERS

1. INFORMACIÓN RELATIVA AL PROGRAMA. 3

2. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO. 5
- 2.1. Información de la empresa y datos de contacto. 6
- 2.2. Información de la empresa autora del ACV y la DAP. 7
- 2.3. Especificación del producto.
- 2.4. Alcance geográfico de la DAP.
- 2.5. Unidad declarada. 8
- 2.6. Año de referencia de los datos empleados en la DAP.
- 2.7. Diagrama de proceso de los límites del sistema estudiado en la DAP.
- 2.8. Regla de corte. 9
- 2.9. Reglas de asignación aplicadas.
- 2.10. Evaluación de la calidad de los datos.
- 2.11. Comparación entre DAPs de esta categoría de producto.
- 2.12. Unidades y cantidades.

3. DECLARACIÓN DE CONTENIDO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS. 10

4. INFORMACIÓN RELATIVA AL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL. 12
- 4.1. Impactos ambientales. 13
- 4.2. Uso de los recursos. 14
- 4.3. Producción de residuos. 15
- 4.4. Otros indicadores.

5. INFORMACIÓN ADICIONAL. 16

6. DIFERENCIAS FRENTE A VERSIONES PREVIAS DE ESTA DAP. 18

7. REFERENCIAS. 20

INFORMACIÓN RELATIVA AL PROGRAMA.

1

La presente Declaración Ambiental de Producto se desarrolla bajo el PCR del siguiente Programa:

- Nombre del Programa:
  The International EPD® System
  Operador del Programa:
  EPD International AB.

- Dirección del operador del programa:
  EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sweden, E-mail: info@environdec.com
- Las DAPs de una misma categoría de productos pero de diferentes programas pueden no ser comparables.
- El titular de la EPD es el único responsable de la DAP, como propietario de la misma.
- Documento PCR de referencia en que se basa la DAP:
  Product category rules (PCR): PCR 2013:12
  Textile yarn and thread of natural fibres, man- made filaments
  or staple fibres, version 2.1. UN CPC 263 and 264.
- La revisión del PCR fue realizada por:
  The Technical Committee of the International EPD® System.
  Barbara Nebel - contacto a través de info@environdec.com.
- Verificación por tercera parte independiente de la Declaración y los datos, de acuerdo con ISO 14025:2006:
  ☐ EPD process certification. ■ EPD verification
- Verificación de tercera parte:
  Lorena Pereda Pereda (CTME)
- Aprobado por:
  The International EPD® System Technical Committee, supported by the Secretariat
- El procedimiento de seguimiento de los datos durante la validez de la DAP implica al verificador de tercera parte:
  ☐ Sí ■ No
- Número de Registro: **UN CPC 263 & 264. 2013:12 Versión 2.1.**
- Fecha de publicación: **Febrero 13, 2019.**
  Válido hasta: **Enero 21, 2024**.
  Fecha de revisión: **Noviembre 5, 2021**.
- Ámbito geográfico de aplicación de la DAP: **global.**
- Año de referencia de los datos empleados en la DAP: **los seis primeros meses del año 2018.**
- Referencia a sitios web útiles para obtener más información:
  www.environdec.com
  www.nurel.com

2

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO.

2.1. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA Y DATOS DE CONTACTO.

- Nombre de la compañía: **NUREL, S.A.**
- Emisor y datos de contacto: **NUREL, S.A., José Carlos Martín**
- Dirección: **Ctra. Barcelona, km 329, 50016 Zaragoza (España)**
- Teléfono: **+34 976 465 579**
- Centro de producción: **Ctra. Barcelona, km 329, 50016 Zaragoza (España)**
- País de producción: **España**

NUREL comenzó su producción de fibras de poliamida en 1968 y en el año 1999 fue adquirida por el **grupo SAMCA**. La entrada de **SAMCA** conllevó sucesivas inversiones en el área de polimerización y en nuevas instalaciones de hilatura. Gracias a ello y a la seguridad de pertenecer a un sólido grupo industrial, **NUREL** se ha convertido en un proveedor de **nylon 6 y 66** de referencia global.

La planta de producción de NUREL en **Zaragoza (España)**, está organizada en tres unidades de negocio diferenciadas: **ENGINEERING POLYMERS, BIOPOLYMERS y SYNTHETIC FIBERS**, con una facturación conjunta de 80 millones de euros, una capacidad de polimerización de 27.000 toneladas, 14.000 toneladas de compounds y 7.500 toneladas de producción de hilo. Actualmente NUREL da empleo a 350 personas.

En torno al 75% su producción se exporta a los principales mercados europeos y asiáticos.

En **NUREL**, cuenta con **dos líneas de polimerización**, 2 líneas de compouding, una línea de reciclado, **dos plantas de hilatura de nylon** y con instalaciones de **estirourdido** de última generación que le permiten ofrecer una gama de productos para lencería, baño, deporte y aplicaciones técnicas, única en el mercado, capaz de satisfacer las necesidades de los clientes más exigentes.

Nuestra producción de polímeros y fibras de Nylon está totalmente integrada, la excelencia en sus productos se obtiene gracias a un profundo conocimiento de la química del polímero, la maestría en el hilado de las fibras sintéticas y al dominio en las técnicas de estiro-urdido.

El objetivo de NUREL es alcanzar un desarrollo económico sostenible, responsable con el medio ambiente y con su entorno.

Los procesos productivos de NUREL están definidos de acuerdo a su política de Salud, Seguridad y Protección Medioambiental. Estas son prioridades principales para NUREL y siempre permanecen por encima de cualquier otro objetivo.

De acuerdo con su compromiso con la Calidad y sostenibilidad, NUREL, S.A. está certificada **ISO 9001, 14001 e ISO 50001.**

NUREL tiene como objetivo promover la sostenibilidad de todos los productos y procesos, llevando a cabo **análisis de los impactos** cuna a puerta de todos productos iniciando evaluaciones del ciclo de vida. Estos ACV permiten comparar los **impactos ambientales de productos y procesos similares.**

NUREL recicla y recupera la mayor parte de las sustancias químicas peligrosas generadas, para así reducir el impacto ambiental. Su planta en Zaragoza está diseñada para recuperar y reciclar ella misma gran parte de los residuos.

NUREL ha invertido recientemente **en una nueva línea de reciclado** que le ha permitido desarrollar la nueva gama de productos **Reco Nylon®**, fibras de poliamida fabricadas a partir de la revalorización de los residuos obtenidos durante la producción de nylon.

2.2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA AUTORA DEL ACV Y LA DAP.

El estudio de ACV y la DAP han sido preparados por la empresa Abaleo S.L., cuyos datos de contacto son:

- José Luis Canga Cabañes
- +34 639 901 043
- jlcanga@abaleo.es
- info@abaleo.es

2.3. ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Nombre comercial: Reco Nylon®.
En esta DAP se incluye la fabricación del hilo Reco Nylon® de uso textil, producido a partir de residuos preconsumidor del propio proceso industrial de fabricación de NUREL.
Código CPC: 2642.
Yarn of man-made filaments, multiple or cabled (other than sewing thread, high tenacity yarn of polyamides, polyesters or viscose rayon), not put up for retail sale; man-made filament yarn (other than sewing thread), put up for retail sale.

Descripción técnica del producto:

Información		Métodos preferibles
Descripción del artículo comercial	Reco Nylon®	
Polímero básico	100% Polyamida/100% Nylon	EN ISO 1043-1:2011/ISO 2076:2010
Tipo de hilo o fibra	Hilado de filamentos	ISO 8159:1987
Tipo de procesamiento	Hilo Parcialmente Orientado (POY)	
Uso previsto	Textil	
Propiedades	Título (dtex)	ISO 2060:94
	Tenacidad a la rotura(CN/Tex)	ISO 2062:2009
	Elongación(%)	ISO 2062:2009
	Encogimiento (%)	ISO 2062:2009
	Número de filamentos	no aplicable
Otras propiedades	Lustre	no aplicable

2.4. ALCANCE GEOGRÁFICO DE LA DAP.

El alcance geográfico de la DAP es **mundial**. Es válida para la venta de todo el producto fabricado en NUREL y vendido en cualquier lugar del mundo.

2.5 UNIDAD DECLARADA.

La unidad declarada es **1 kg de hilo Reco Nylon de uso textil**, que se acompaña de la parte correspondiente del embalaje y el tipo de soporte.

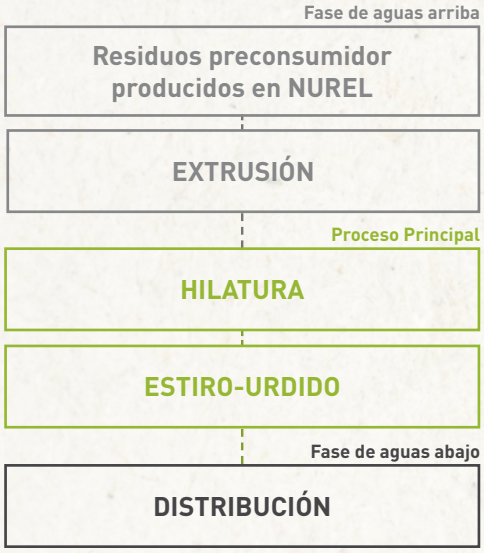
2.6. AÑO DE REFERENCIA DE LOS DATOS EMPLEADOS EN LA DAP.

Los datos empleados para la realización de la DAP son de los **seis primeros meses del año 2018**.

Para la producción de electricidad se ha utilizado el **mix eléctrico de España del año 2017**, que era el más reciente disponible en el momento de redactar la DAP.

2.7. DIAGRAMA DE PROCESO DE LOS LÍMITES DEL SISTEMA ESTUDIADO EN LA DAP.

Se han estudiado todas las fases del ciclo de vida, de la cuna a la puerta, sin omitir ningún material, energía o proceso en el estudio. Los límites del sistema estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida se resumen en el esquema y en la tabla siguientes:



El sistema de producto estudiado es **de la cuna a la puerta del cliente (cradle to gate)**.

En el ACV se ha estudiado más del 99% en peso de los materiales empleados en la fabricación de los hilos. No se han incluido en el ACV:

- Todos aquellos equipos cuya vida útil es mayor de 3 años, ni la construcción de los edificios de la planta, ni otros bienes de capital.
- Los viajes de trabajo del personal; ni los viajes al trabajo o desde el trabajo, del personal.

Los consumos de materia y energía de las actividades de investigación se han incluido en el apartado de Servicios Generales, asignándose en masa, respecto a la producción total de la planta.

En la fase de aguas abajo se considera solamente el transporte de los hilos a los clientes, aplicando el criterio por defecto de que la distancia de transporte es de **1.000 km por carretera**.

2.8. REGLA DE CORTE.

Como regla general, de acuerdo con los criterios del PCR, en el ACV se ha incluido el **peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación** de manera que se obtenga al menos el 99% del peso de la unidad de producto.

2.9. REGLAS DE ASIGNACIÓN APLICADAS.

De acuerdo con los criterios del PCR el criterio aplicado ha sido la **asignación de las entradas y salidas del sistema**, en base a la masa de hilo producida. No ha sido necesario aplicar otro tipo de criterios de asignación, como la asignación económica.

2.10. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS.

Los datos empleados en la DAP cumplen los requisitos de calidad establecidos en el PCR. Para valorar la calidad de los datos primarios empleados se han aplicado los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. **El Data Quality Rate (DQR) obtenido indica que el nivel de calidad de los datos es excelente.**

2.11. COMPARACIÓN ENTRE DAPS DE ESTA CATEGORÍA DE PRODUCTO.

Las DAPs de una misma categoría de producto, de diferentes programas, pueden no ser comparables.

Los resultados presentados en este documento no constituyen afirmaciones comparativas. Sin embargo, los resultados serán divulgados al público en EPD, que podrán ser usadas para comparar los productos de NUREL con productos similares presentados en otras EPDs que siguen la misma PCR.

DAPs de otros productos similares de diferentes programas pueden no ser comparables a menos que cumplan con **EN15804** y **PCR 2013:12, versión 2.1**.

2.12. UNIDADES Y CANTIDADES.

Se utilizan las unidades requeridas en la PCR. Los decimales se indican con comas, en el SI style (French versión); por ejemplo, 2.156,234.

EPD®

reco® NYLON

DECLARACIÓN DE CONTENIDO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS.

3

La composición del hilo Reco es la siguiente:

Componentes	% en peso total	% de material biobasado	% de hilo reciclado	
			PREconsumidor	POSTconsumidor
Polyamide / Nylon 6	98,8	0	100	0
Ensimajes	1,19	0	0	0
Otros materiales	0	0	0	0
Agua	0 %			
Total	100 %			

La fabricación del hilo Reco Nylon se realiza a partir de residuos preconsumidor del propio proceso industrial de fabricación de otros productos de NUREL. El hilo no tienen ningún tipo de pigmento o teñido. Tampoco tiene materiales/sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente, que sean carcinogénicas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción (CMR), alergógenas, PBT5 o vPvB6.

INFORMACIÓN RELATIVA AL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL.

4.1. IMPACTOS AMBIENTALES.

Los resultados obtenidos para el **hilo Reco Nylon** en las categorías de impacto ambiental que pide el PCR en cada una de las tres fases del ciclo de vida son los siguientes:

TABLA 4.1. Impactos ambientales potenciales de 1kg del hilo Reco Nylon

Categoría de impacto		Unidad	Aguas arriba	Proceso principal	Aguas abajo	Total
Potencial de Calentamiento Global (GWP)	Fuentes fósiles.	kg CO_2 eq.	0,58	1,76	0,58	**2,41**
	Fuentes biogénicas.	kg CO_2 eq.	0	0	0	**0**
	Uso y cambio de uso del suelo	kg CO_2 eq.	0,04	0,03	$2*10^{-6}$	**0,04**
	TOTAL	kg CO_2 eq.	0,61	1,77	0,07	**2,45**
Potencial de acidificación (AP)		kg SO_2 eq.	0,003	0,008	$1,8.10^{-4}$	**0,011**
Potencial de eutrofización (EP)		kg $PO4^{3-}$ eq.	0,000	0,001	0	**0,001**
Potencial de formación de oxidantes fotoquímicos.		kg NMVOC eq.	0,002	0,0053	0,0002	**0,0075**
Potencial de disminución de recursos abióticos – Elementos.		Kg Sb eq.	$5,46*10^{-7}$	$1,17*10^{-7}$	$2,60*10^{-10}$	**$6,63*10^{-7}$**
Potencial de disminución de recursos abióticos – Combustibles fósiles.		MJ, poder cal. neto	10,34	19,5	1,01	**30,9**
Potencial de escasez de agua		m^3 eq.	0,54	6,87	0,002	**7,41**

4.2. USO DE LOS RECURSOS.

El consumo de recursos naturales y de otro tipo de recursos empleados por unidad funcional, se presentan diferenciados entre proceso principal, fase aguas arriba y aguas abajo.

TABLA 4.2. Uso de recursos para producción de 1kg del hilo Reco Nylon

Parámetro		Unidad	Aguas arriba	Proceso principal	Aguas abajo	Total
Recursos energéticos primarios - renovables	Uso de energía	MJ, poder cal. neto	3,42	6,65	0,002	**10,1**
	Como materias primas	MJ, poder cal. neto	1,12	2,34	0,001	**3,46**
	TOTAL	MJ, poder cal. neto	4,53	8,99	0,003	**13,52**
Recursos energéticos primarios – no renovables	Uso de energía	MJ, poder cal. neto	0	0	0	**0**
	Como materias primas	MJ, poder cal. neto	559	1100	1,95	**1660**
	TOTAL	MJ, poder cal. neto	559	1100	1,95	**1660**
Materiales secundarios		kg	0	0	0	**0**
Combustibles secundarios renovables		MJ, poder cal. neto	0	0	0	**0**
Combustibles secundarios no renovables		MJ, poder cal. neto	0	0	0	**0**
Consumo neto de agua dulce		m^3	0,008	0,09	0,000	**0,098**

Nota: Datos obtenidos del análisis del inventario de SimaPro; compartimento materia prima.

4.3. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS.

La cantidad de residuos generados para la fabricación del hilo es la siguiente:

TABLA 4.3.a Generación de residuos para fabricar el hilo Reco Nylon (en kg por kg de hilo)

Parámetro	Unidad	Aguas arriba	Proceso principal	Aguas abajo
Residuos peligrosos generados	kg	0	0,000	0
Residuos no peligrosos generados	kg	0	0,008	0
Residuos radiactivos	kg	0	0	0

Nota: dato obtenido del análisis del inventario de SimaPro; compartimento flujo final de residuos.

En los procesos industriales desarrollados en NUREL **no se producen residuos radiactivos**.

TABLA 4.3.b Indicadores de flujos que salen del sistema en la fabricación del hilo Reco Nylon (en kg por kg de hilo)

Parámetro	Unidad	Aguas arriba	Proceso principal	Aguas abajo
Componentes para reutilización	kg	0	0	0
Material para reciclado	kg	0	0,013	0
Materiales para recuperación de energía	kg	0	0	0
Energía eléctrica exportada	MJ	0	0	0
Energía térmica exportada	MJ	0	0	0

4.4. OTROS INDICADORES.

El contenido de energía del **hilo Reco**, evaluado con el poder calorífico bruto del material del hilo es de **29,3 MJ/kg**.

TABLA 4.4.a Emisiones tóxicas para fabricar el hilo Reco Nylon (en PAF.m3.day por kg de hilo) Metodología USEtox 2 (recommended only) V1.00

Categoría de impacto	Aguas Arriba	Proceso principal	Aguas Abajo	Total
Ecotoxidad de agua dulce	0,018	0,008	$1,2*10^{-4}$	0,026

Los **co-productos** generados en el proceso de fabricación de los hilos y su destino son los siguientes:

TABLA 4.4.b Co-productos generados en la fabricación de los hilos (en kg por kg de hilo)

Co-producto	Cantidad (kg/ kg de hilo)	Destino
Hilo procedente de urdido	0,131	Reutilizado dentro del proceso de fabricación de hilo Reco Nylon de NUREL, S.A.
Hilo procedente de hilatura	0,144	

Nota: valores obtenidos de datos de fábrica y estimaciones realizadas.

5

INFORMACIÓN ADICIONAL.

Como información adicional sobre el comportamiento ambiental del producto se presentan a continuación los valores obtenidos con la aplicación de la metodología de evaluación de impacto ambiental ILCD 2011 Midpoint+, propuesta en la **RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, 2013/179/UE, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida.**

Todos los resultados están referidos a la unidad declarada, que es 1 kg de hilo. Se muestran los valores para las categorías de impacto ambiental consideradas en la metodología aplicada.

Categoría de impacto	Unidad	Hilo Reco Nylon			
		Total	Aguas Arriba	Proceso Principal	Aguas Abajo
Cambio climático	kg CO_2 eq.	2,43	0,575	1,79	0,071
Agotamiento Ozono	kg CFC-11 eq.	$9,7*10^{-6}$	$9,5*10^{-6}$	$2,5*10^{-7}$	$1,3*10^{-8}$
Toxicidad humana, efectos no cancerígenos	CTUh	$3,3*10^{-7}$	$6,9*10^{-8}$	$2,4*10^{-7}$	$1,4*10^{-8}$
Toxicidad humana, efectos cancerígenos	CTUh	$7*10^{-9}$	$3,1*10^{-9}$	$3,8*10^{-9}$	$5,7*10^{-11}$
Materia particular	kg PM2.5 eq.	0,001	$3,7*10^{-4}$	$7,6*10^{-4}$	$3,2*10^{-5}$
Radiación ionizante HH	kBq U235 eq.	0,28	0,075	0,20	$4,5*10^{-3}$
Radiación ionizante E (interina)	CTUe	$2,1*10^{-6}$	$5,7*10^{-7}$	$1,5*10^{-6}$	$3,2*10^{-8}$
Formación de ozono fotoquímico	kg NMVOC eq.	0,007	0,002	0,005	$2,2*10^{-4}$
Acidificación	molc H+ eq.	0,014	0,004	0,009	$2,4*10^{-4}$
Eutrofización terrestre	molc N eq.	0,03	$7,6*10^{-3}$	0,022	$8,2*10^{-4}$
Eutrofización de agua dulce	kg P eq.	$5,5*10^{-5}$	$2,2*10^{-5}$	$3,3*10^{-5}$	$9,6*10^{-8}$
Eutrofización marina	kg N eq.	0,003	$7,8*10^{-4}$	0,002	$7,5*10^{-5}$
Ecotoxicidad de agua dulce	CTUe	3,11	0,198	2,62	0,29
Uso del suelo	kg C deficit	2,21	0,80	1,42	$5,3*10^{-4}$
Agotamiento de los recursos hídricos	m^3 agua eq.	0,15	0,009	0,14	$1,8*10^{-5}$
Agotamiento de recursos minerales, fósiles y renovables	kg Sb eq.	$6,4*10^{-5}$	$5,8*10^{-5}$	$6,0*10^{-6}$	$1,6*10^{-8}$

DIFERENCIAS FRENTE A VERSIONES PREVIAS DE ESTA DAP.

6

Versión 1.0, 2021-11-5

Los cambios en esta revisión se indican a continuación:

Incorporación en la portada de:

- Fecha de validez
- Nombre de la empresa dueña de la EPD
- Referencia al programa
- Referencia al operador del programa
- “Realizado conforme a la norma ISO 14025”
- Verificador externo independiente de la actualización de la EPD
- Fecha de revisión

7 REFERENCIAS.

- Análisis de **Ciclo de Vida del hilo Reco Nylon** realizado por la empresa Abaleo, S.L.

- Documento PCR de referencia:
  PCR 2013:12 Textile yarn and thread of natural fibres, man- made filaments or staple fibres, version 2.1. UN CPC 263 and 264. DATE 2019-01-08. VALID UNTIL: 2021-08-01.

- **EPD International (2017) General Programme Instructions** for the Internacional EPD® System. Version 3.0 date 2017-12-11. www.environdec.com,

- **(2018) APOS system model**, base de datos ecoinvent versión 3.4

- Metodologías de evaluación de impactos ambientales:
  - **CML-IA baseline V3.05** / EU25+3,2000.
  - **ReCiPe 2008**.
  - **AWARE** (Available WAter Remaining) de WULCA marzo 2017, versión 1,01,
  - **Metodología USEtox 2** (recomendado solo) V1.00
  - **ILCD 2011 Midpoint+**

- Bases de datos y metodologías de impacto ambiental de **SimaPro 8.5.2.0.**

- **Norma UNE-EN ISO 14040.** Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. 2006.

- **Norma UNE-EN ISO 14044.** Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006.

- **Norma UNE-EN ISO 14025** Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.

- **RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, 2013/179/UE**, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida (Publicada en DOCE el 4/05/2013).

- **Manual ILCD** (sistema internacional de datos de referencia sobre el ciclo de vida). 2011.

NUREL
SYNTHETIC FIBERS

Ctra. Barcelona km 329
5016 Zaragoza, España
Tel.: 0034 976 465 579
nurel.comercial@samca.com
nurelfibers.com

RECO NYLON® es una marca registrada de NUREL FIBERS.
Toda información y materiales incluidos en este documento no tienen naturaleza contractual.
2019, NUREL. S.A. Cualquier reproducción, total o parcial, de este documento está expresamente prohibida.
Para mayor información consulte **nurelfibers.com**