

AVANCES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE PANELES FOTOVOLTAICOS



Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

OCADE SAS

Organización de Control Ambiental y Desarrollo
Empresarial



Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

Teléfono: 310 8198846

GESTIÓN CIRCULAR DE RAEE



OCADE SAS

- Organización colombiana
- Más de 30 años de experiencia certificada en:
 - Servicios ambientales
 - Gestión integral de residuos peligrosos
 - Gestión integral de RAEE en el marco de la Economía Circular
- Equipo humano multidisciplinario, profesional, especializado y comprometido



Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

SOCIOS FUNDADORES



MARIA AMPARO CADENA LEZAMA GERENTE GENERAL



- Ingeniera Sanitaria de la Universidad del Valle
- MBA Universidad de los Andes
- Más de 40 años de experiencia en la gestión de residuos sólidos, residuos peligrosos y RAEE.

EDUARDO ORLANDO OJEDA BURBANO GERENTE TÉCNICO

- Ingeniero Sanitario de la Universidad del Valle
- Magister en Ingeniería Ambiental Universidad Nacional de Colombia
- Más de 40 años de experiencia en consultoría ambiental, gestión y control de la contaminación, tratamiento de residuos líquidos, sólidos y peligrosos, RAEE.



**OCADE SAS RECIBIÓ EL RECONOCIMIENTO EN 2018 DEL
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y DEL PNUD POR SU TRABAJO CON PCB**

OPERACIÓN – PARQUE INDUSTRIAL SAN JORGE



**PLANTA
LICENCIADA**



**SEGURIDAD Y
TRAZABILIDAD**



**GESTIÓN
CERTIFICADA**



**VIGILANCIA
24/7**



**PERSONAL
ALTAMENTE
CALIFICADO**



**CONTROL DE
ACCESO 24/7**



**AMPLIAS VÍAS
ALTERNAS**



HOTEL



Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

CERTIFICACIONES AL SERVICIO DEL PAÍS Y DE LOS CLIENTES



Gestión Integral de Residuos Peligrosos, Residuos Sólidos, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE. Asesoría y consultoría en gestión ambiental.

ISO 45001 - 2018



GS 960

ISO 14001 - 2015



GA 297

ISO 9001 - 2015



GC 542

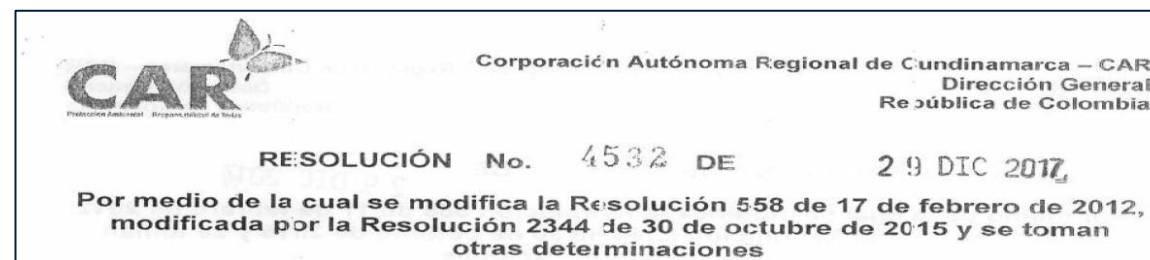
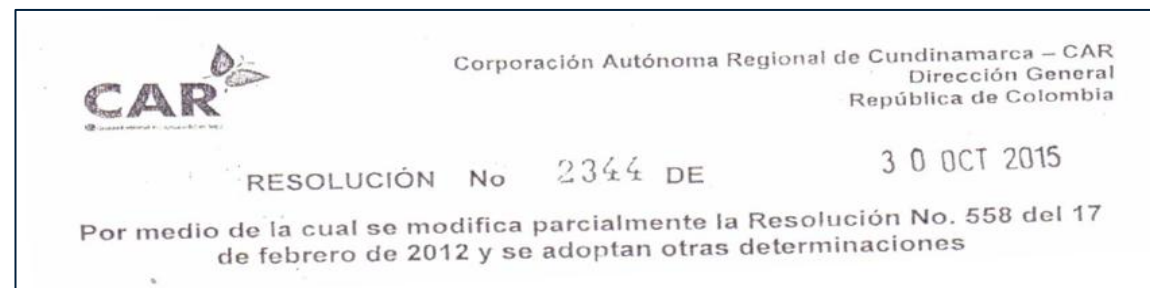
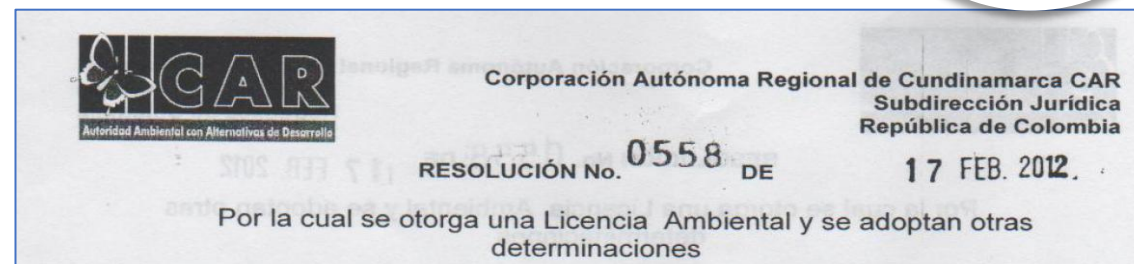
Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA POR LA CAR CUNDINAMARCA



OCADE S.A.S. cuenta con licencia expedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, para almacenamiento, extracción drenaje, aprovechamiento o destinación para disposición final de residuos como:

- ✓ Residuos Peligrosos (Pilas, baterías, aceite usado, otros)
- ✓ Bifenilos Policlorados - PCB
- ✓ Plaguicidas Obsoletos.
- ✓ **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE**
- ✓ Sustancias agotadoras de la Capa de Ozono - SAO



Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

OFERTA DE SERVICIOS PARA EL SECTOR



Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE.



Gestión Integral de Transformadores Eléctricos.



Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL).



Dstrucción de Marca (Productos y/o Elementos).



Consultoría Sanitaria y Ambiental especializada.



Gestión de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO).



Gestión Integral de Paneles fotovoltaicos.



Recolección y logística

NUESTRA EXPERIENCIA = CONFIANZA



Tratamiento de PCB en Colombia -
Minambiente



Manejo integral de Residuos de
Aparatos Eléctricos y Electrónicos -
RAEE



Exportación de COP-PLAGUICIDAS
OBSOLETOS - PCB – Bifenilos Policlorados
de Codensa, Emgesa, Termo Barranquilla,
Ecopetrol, Cerrejón, Acerías Paz del Río,
CHEC, DIAN, AGROZ y Abocol entre otros.

Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

NUESTRA EXPERIENCIA = CONFIANZA



Acuerdo de colaboración para la gestión del plástico con retardantes de llama bromados – Minambiente y Ecocómputo.

OCADE SAS ha retirado del flujo de plástico RAEE más de 40 toneladas de plástico contaminado con Contaminante Orgánico persistente.



Destrucción de marca, entre otros, mercancías aprendidas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN-, la Fiscalía General de la Nación, a nivel país.

Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

CLIENTES SATISFECHOS (ENTRE OTROS)



MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE



MINISTERIO DE SALUD
Y PROTECCIÓN SOCIAL



IPSE

Instituto de Planificación y Promoción
de Soluciones Energéticas para las
Zonas No Interconectadas



**+3K
CLIENTES
SATISFECHOS**

Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14 Parque Industrial San Jorge

SISTEMA FOTOVOLTAICO



Recolectamos todos residuos del Sistema fotovoltaico

RESIDUOS DE PANELES FOTOVOLTAICOS

Los residuos pueden venir...

DESCARTE ANTICIPADO

EN OPERACIÓN

PRODUCCIÓN



TRANSPORTE



MANTENIMIENTO



REPOTENCIACIÓN



INSTALACIÓN



DEFECTOS



FINAL OPERACIÓN



COMPOSICIÓN DEL MÓDULO - PANEL



COMPOSICIÓN DEL MÓDULO - PANEL

Marco
(aluminio)
10 %



COMPOSICIÓN DEL MÓDULO - PANEL

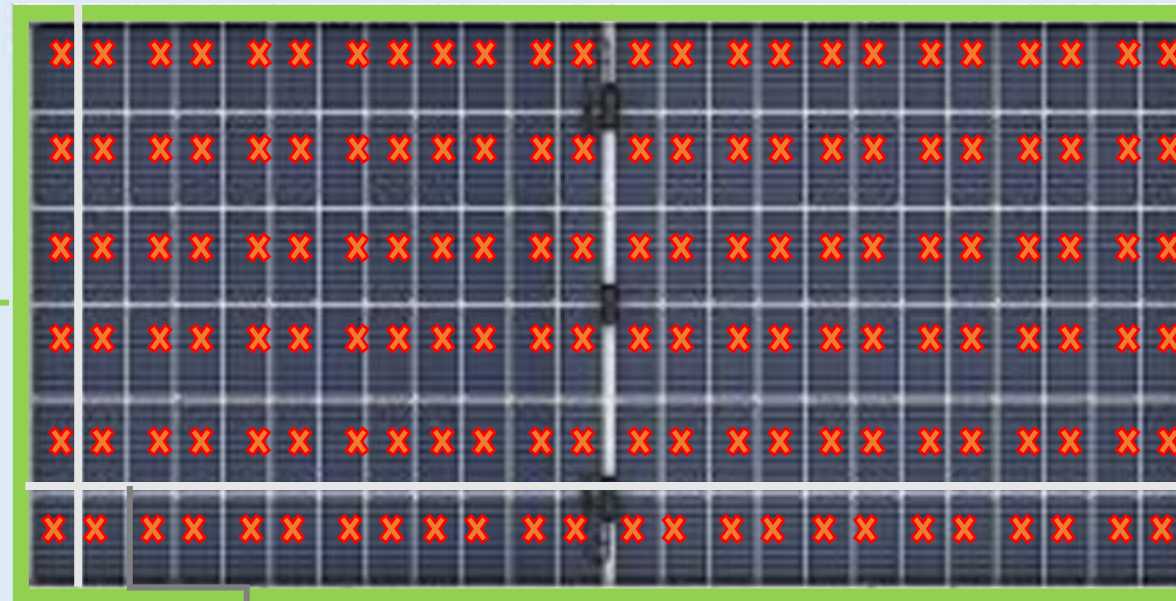
Marco
(aluminio)
10 %



Vidrio 80 %

COMPOSICIÓN DEL MÓDULO - PANEL

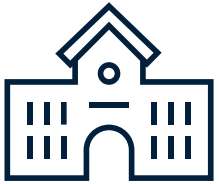
Marco
(aluminio)
10 %



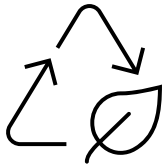
Vidrio 80 %

Mezcla de materiales 10 %: Encapsulante (EVA), polímeros (PET, Tedlar), Plata, Cobre, Estaño, Silicio y otros metales)

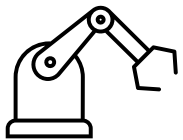
GESTIÓN CIRCULAR DE PANELES FOTOVOLTAICOS – OCADE SAS



- Investigación con acompañamiento de la academia (Universidad)
 - Soluciones integrales en países europeos
 - Soluciones en Asia (China)
 - Revisión de tecnologías (USA, UE, Asia) y costos.
 - Equipo multidisciplinario (ingenieros ambientales, metalúrgicos, electricistas y electrónicos).



- Alianzas con fabricantes de paneles fotovoltaicos y con generadores de energía fotovoltaica.



- Adquisición, **adaptación** y operación de maquinaria para procesar y obtener los materiales aprovechables de los paneles fotovoltaicos residuales.

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

1

Paneles
fotovoltaicos
con marcos
de aluminio



Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

2

Preparación
para ingreso
a la máquina



Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

3



Separación mecánica del marco de aluminio



Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

3



Separación mecánica del marco de aluminio



Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

4

Marcos de
aluminio para
aprovechamiento



Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

5

Paneles
fotovoltaicos sin
marco



Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

PROCESO DE APROVECHAMIENTO

6

Embalaje de
capas de
paneles
fotovoltaicos
sin marco



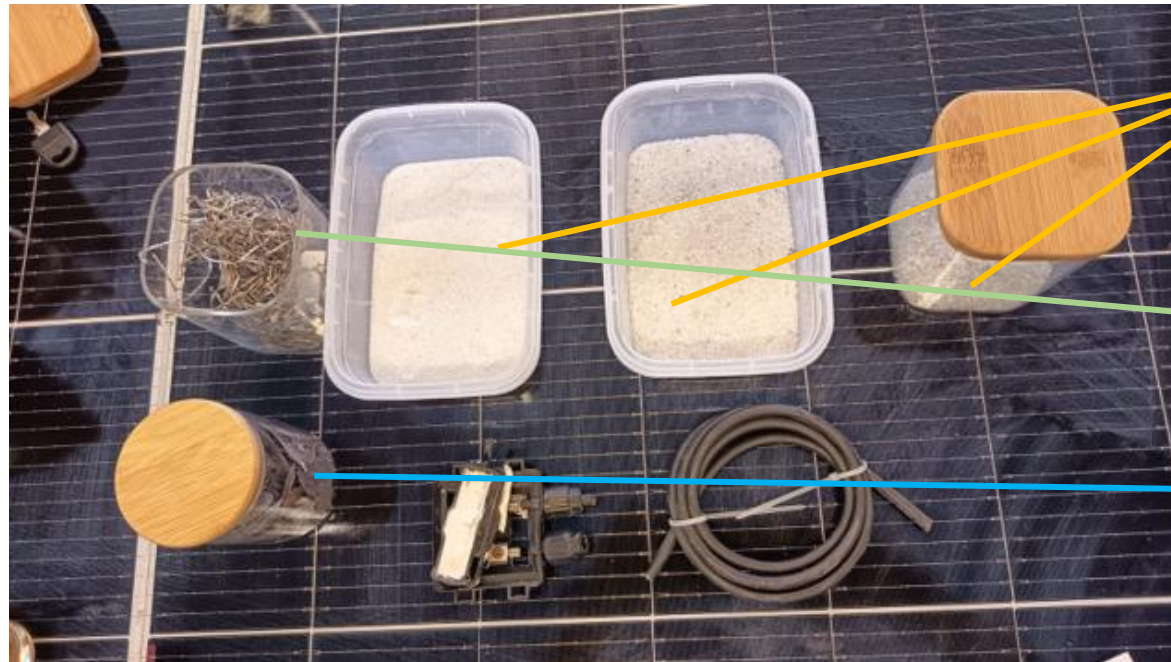
Planta OCADE SAS
Km 19 Vía Bogotá –
Madrid
(Cundinamarca),
Manzana T1
bodega I14 Parque
Industrial San Jorge

SEGUNDA ETAPA DEL APROVECHAMIENTO

7

Retiro del vidrio y metales en filamento de la capa (Cobre y Estaño) [80 %] y separación de la oblea de silicio con mezcla de metales, plástico y otros [10 %]

Separación de materiales en máquina de procesamiento



VIDRIO DIFERENTES GRANULOMETRÍAS

METALES: COBRE
ESTAÑO, ALUMINIO,
PLATA

MEZCLA POLÍMEROS,
EVA, SILICIO Y OTROS

DESTINOS DE LOS MATERIALES



- VIDRIO:
Mercado nacional



- METALES (ALUMINIO, COBRE, ESTAÑO):
Mercado nacional

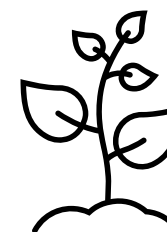
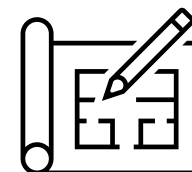


- Mezcla plástico, silicio, plata y otros:
 - Exportación para reciclaje de materiales.
 - Desarrollo nacional para la tecnología de separación y aprovechamiento (aliados estratégicos).



INVESTIGACIÓN DE MERCADOS PARA LOS MATERIALES RESIDUALES

- El mercado para los materiales recuperados (materias primas secundarias) está en auge.
- Lo que para unos es un problema, para OCADE SAS es una fuente de trabajo y la oportunidad de seguir generando empleo y desarrollo sostenible.
- Con la (normativa, claridad, seguimiento ambiental), el apoyo de la industria, fabricantes, empresas generadoras de energía, gestores y generadores, OCADE SAS ofrece la solución y espera obtener la confianza para la gestión circular de los paneles fotovoltaicos.
- Con su apoyo, confianza y participación fortalecemos la gestión circular de los paneles fotovoltaicos.



¡GRACIAS!

Contáctanos

+57 310 81 988 46



Ing. Amparo Cadena
Gerente General

*Km 19 Vía Bogotá – Madrid (Cundinamarca), Manzana T1 bodega I14
Parque Industrial San Jorge*





www.ocade.net

