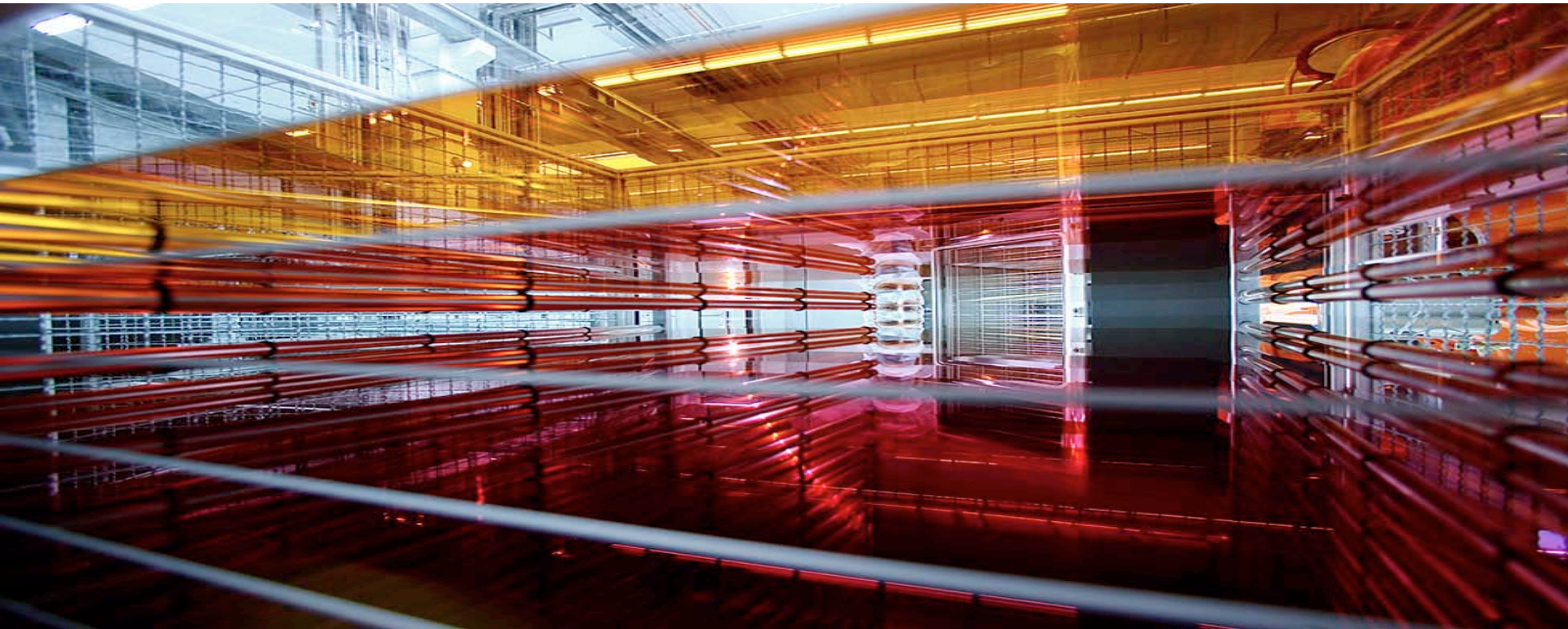


PROCESO DE FABRICACION DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO DE CAPA FINA SILICIO AMORFO DE GADIR SOLAR.

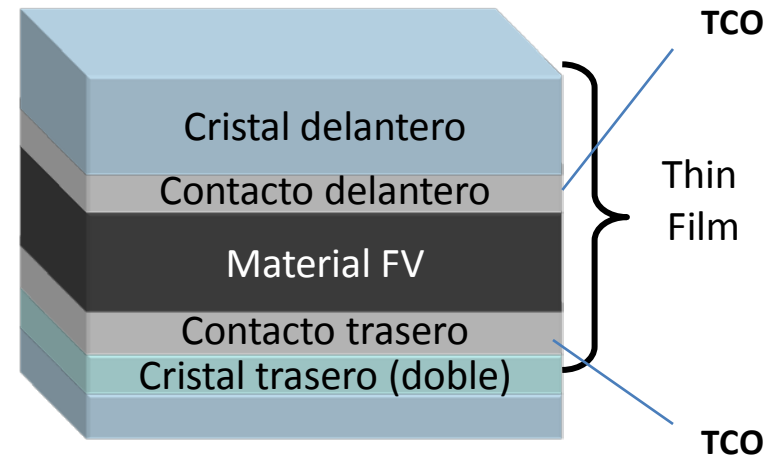


Los módulos fotovoltaicos **GADIR SOLAR 80 a-Si** son producidos aplicando una tecnología de fabricación basada en la deposición plasmática, que ha sido desarrollada por la empresa suiza **OERLIKON**.



ESTRUCTURA DEL PANEL

- **Cristal delantero**
Vidrio flotante 3,0 – 3,3 mm
- **Contacto TCO** (Óxido Transparente Conductor)
- **Tipo de célula (material FV)**
Unión simple a-Si
- **Encapsulado**
Polivinil de Butiral (PVB)
- **Cristal trasero**
Vidrio templado de 3,2 mm
- **Marco**
Sin marco



PROCESO DE FABRICACIÓN DEL MÓDULO

Los módulos fotovoltaicos de **GADIR SOLAR** se fabrican utilizando la tecnología de capa fina a-Si desarrollada por **Oerlikon**.



1. FASES DE FABRICACIÓN



TCO 1200

Deposición de Óxido
Transparente Conductor (TCO)



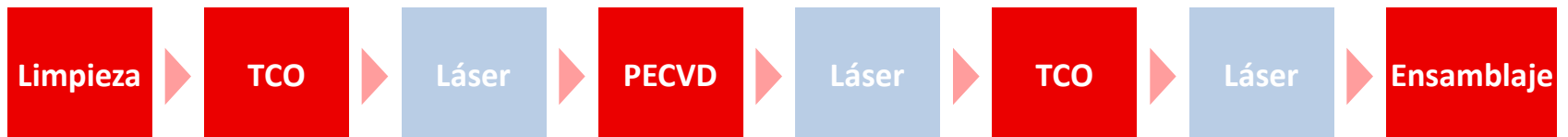
KAI 1200

Deposición de la capa
fotovoltaica (PEVCD)



LSS 1200

Grabado láser



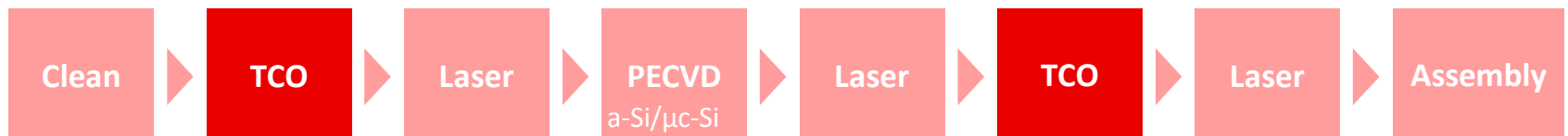
2. FASES DE FABRICACIÓN. TCO



El TCO se utiliza como capa conductora entre las células solares.

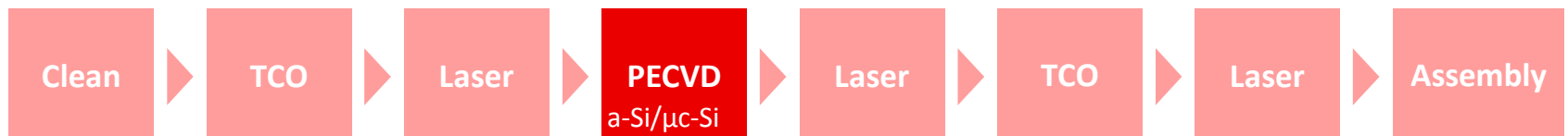
La deposición de la capa de TCO se realiza utilizando tecnología Oerlikon LPVCD patentada:

- Alta conductividad
- Deposición y texturización del TCO en un único paso.
- Alta transmisividad en longitudes de onda visibles y cercanas a infrarrojos. Esto comporta un mejor rendimiento en condiciones de radiación difusa.



3. FASES DE FABRICACIÓN. PECVD (DEPÓSITO DEL SILICIO)

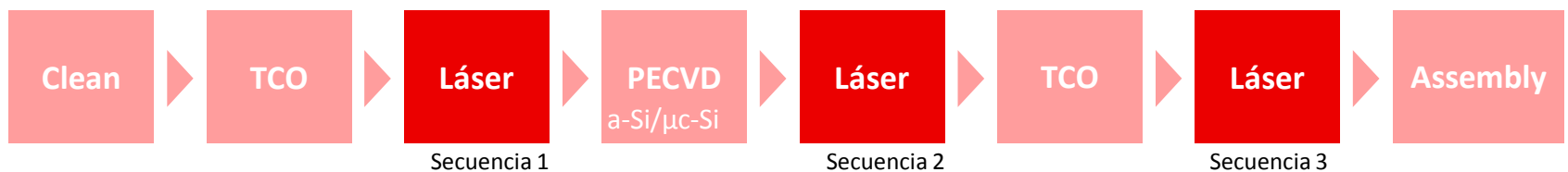
- KAI 1200 con reactor de plasma
 - 40 MHz (deposición muy uniforme)
 - Válido para amorfo & micromorfo
 - Producción en un único paso, dopado de capas p y n (mejora la producción de energía eléctrica)
 - Auto limpieza después de cada fase
- Resultados
 - Alto rendimiento. Mayor potencia
 - Sistema flexible
 - Alta calidad de la capa activa



4. FASES DE FABRICACIÓN. GRABADO LÁSER



- Sistema de grabado por láser
 - Excelente linealidad
 - Grabado en líneas finas
- Resultados:
 - Más potencia, debida a la reducción de área grabada
 - Menores costes.



CERTIFICACIONES

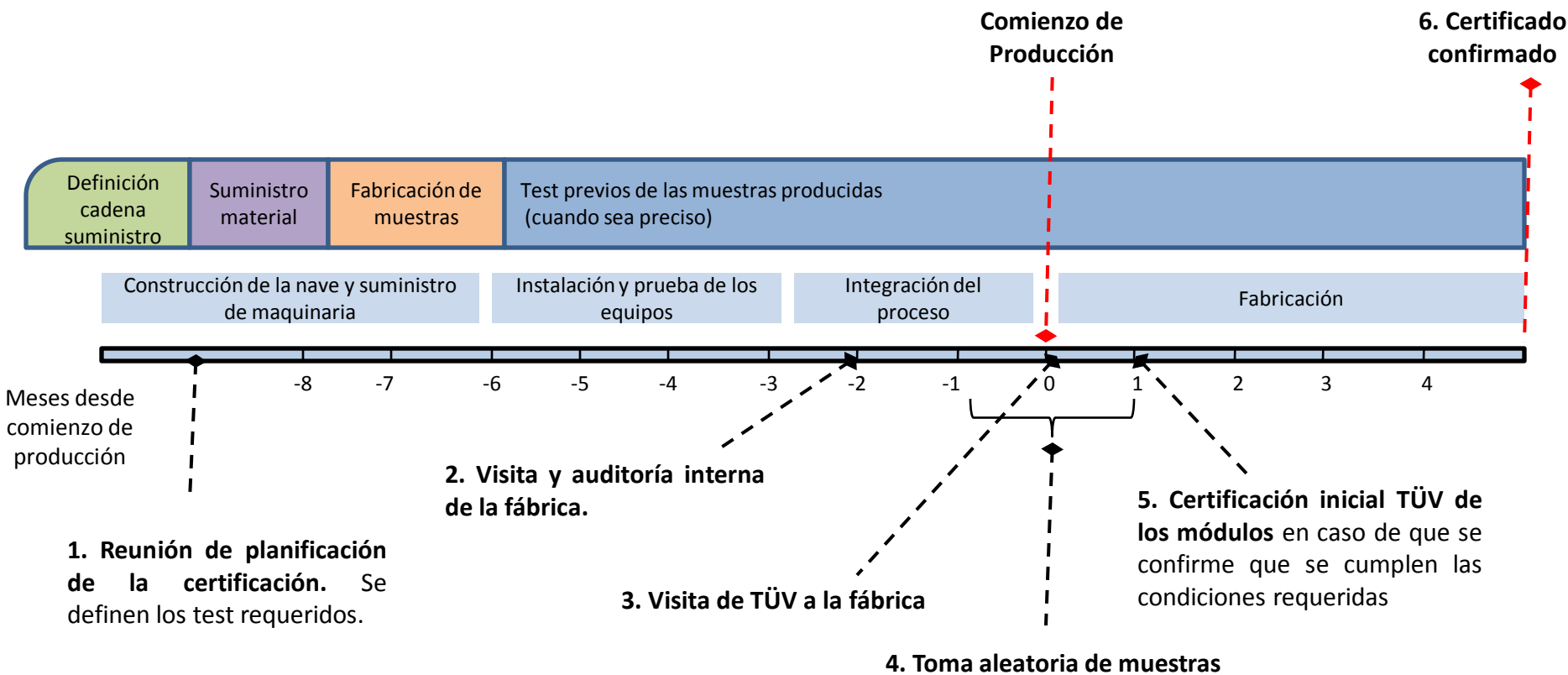
Los módulos procedentes de cadenas de producción que emplean la tecnología Oerlikon cumplen con la certificación **IEC 61646** “Calificación y aprobación del diseño de módulos fotovoltaicos de capa fina.”

Así mismo, han superado las pruebas eléctricas y térmicas de “Calificación y aprobación para los módulos fotovoltaicos”, conforme a la norma **IEC 61730-1** e **IEC 61730-2**. De esta forma se garantiza que los módulos son capaces de resistir durante su vida útil a las condiciones medioambientales que recogen dichas normas.

La certificación de los módulos y del proceso de fabricación de Oerlikon ha sido llevada a cabo por **TÜV**.



ETAPAS DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÜV



CERTIFICACIONES

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificate

Registration No.: PV	Page 1	Report No.:
-----------------------------	--------	--------------------

<p>License Holder: OC Oerlikon Balzers AG Iramall 18 9496 Balzers Liechtenstein</p>	<p>Product: PV Modules Type: Basic (power range 70 to 90 W with 5 W increments)</p>
--	--

Basis:

- IEC 61646: 2008**
"Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval"
- Factory Inspection**
To document the consistent quality of the product factory inspections are performed periodically.

- Qualified, IEC 61646
- Periodic Inspection

Remarks:
The details of the factory inspection are documented in report no. 21208911.

Conditions:
The product test is voluntarily according to technical regulations. Any change of the design, materials, components or processing may require the repetition of some of the qualification tests in order to retain type approval.
The certificate has a validity of 5 years counting from date of issue.

Certification body
Dipl.-Ing. M. Adrian

Cologne, 28 August 2008
TÜV Rheinland Product Safety GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Cologne

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificate

Registration No.: PV	Page 1	Report No.:
-----------------------------	--------	--------------------

<p>License Holder: OC Oerlikon Balzers AG Iramall 18 9496 Balzers Liechtenstein</p>	<p>Product: PV Modules Type: Basic (power range 70 to 90 W with 5 W increments)</p>
--	--

Basis:

- IEC 61646: 2008**
"Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval"
- Factory Inspection**
To document the consistent quality of the product factory inspections are performed periodically.

- Qualified, IEC 61646
- Periodic Inspection

Remarks:
The details of the factory inspection are documented in report no. 21208911.

Conditions:
The product test is voluntarily according to technical regulations. Any change of the design, materials, components or processing may require the repetition of some of the qualification tests in order to retain type approval.
The certificate has a validity of 5 years counting from date of issue.

Certification body
Dipl.-Ing. M. Adrian

Cologne, 28 August 2008
TÜV Rheinland Product Safety GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Cologne