

**D<sup>a</sup> CRISTINA PÉREZ GARCÍA, SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID,**

**CERTIFICA**

Que en la reunión del Consejo de Dirección del día 24 de noviembre de 2014 se aprobaron las tarifas de los servicios científicos que presta el Laboratorio de Caracterización de Materiales de Banda Ancha Intermedia (IBLAB) ubicado en Instituto de Energía Solar de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación.

**Servicio de procesado de células solares**

		Coste servicios IBLAB	
		Miembros UPM o CEI Moncloa	Externos
Equipo/Técnica		Coste fijo (€)	Coste fijo (€)
Limpiezas	Acida (eliminación óxidos)	15,35€	19,19€
	De orgánicos	17,12€	21,40€
	Plasma Asher	18,89€	23,61€
	Lift-off	16,44€	20,55€
	Ataque capa contacto	19,19€	23,99€
	Ataque de mesas	18,11€	22,64€
Metalización	Tipo N	262,09€	327,62€
	Tipo P	213,78€	267,22€
Fotolitografía	Fotolitografía con resina positiva	58,53€	73,16€
	Fotolitografía con resina negativa	58,24€	72,80€
Aleado		32,06€	30,78€
Encapsulado		20,02€	19,22€
Wire Bonding		13,08€	12,56€
Cortes		13,35€	12,82€

- IVA NO INCLUIDO

- No se incluyen gastos de envío o transporte

- A estos precios habrá que añadirle un coste por servicio solicitado (independiente del número de ensayos) de 31,02€ para miembros CEI- Moncloa o miembros UPM, 38,77€ para miembros externos, en concepto de gestión del mismo

### Solar Cell Processing Service

Equipment/Technique		IBLAB Service Costs	
		UPM or CEI-Moncloa Staff	External Staff
		Cost (€)	Cost (€)
Cleaning and Etching	Acid (Oxide removal)	15,35€	19,19€
	Organic	17,12€	21,40€
	Plasma Asher	18,89€	23,61€
	Lift-off	16,44€	20,55€
	Contact Layer Etching	19,19€	23,99€
	Mesa Etching	18,11€	22,64€
Metallization	N-type (AuGe/Ni/Au)	262,09€	327,62€
	P-Type (Cr/Au)	213,78€	267,22€
Photolithography	Positive resist	58,53€	73,16€
	Negative resist	58,24€	72,80€
Annealing		32,06€	30,78€
Assembling		20,02€	19,22€
Wire Bonding		13,08€	12,56€
Dicing		13,35€	12,82€

- VAT is not included
- Shipment costs are not included
- As per management of the service, every order (regardless of the number of tests) will be charged with an extra of 31,02€ in case of CEI-Moncloa or UPM staff or 38,77€ for external members.

### Servicio de caracterización de células solares

Equipo/Técnica	Miembros UPM y CEI-Moncloa		Externos	
	Coste fijo (€)	Coste hora adicional (€)	Coste fijo (€)	Coste hora adicional (€)
1. Sistema de caracterización a baja temperatura (criostato)	92,84€	31,15€	111,41€	37,38€
2. Fotoreflectancia	147,49€	36,10€	176,99€	43,32€
3. Eficiencia cuántica	199,62€	31,22€	239,54€	37,46€
4 Característica Corriente-voltaje	56,55€	31,13€	67,86€	37,35€
5 Medidas bajo concentración	103,33€	31,16€	123,99€	37,39€
6 Medidas FTIR	103,33€	31,16€	123,99€	37,39€
7 Medidas DLTS	97,99€	31,31€	117,59€	37,57€
8 Imágenes Ópticas de Gran resolución	32,69€	31,09€	39,23€	38,86€
9 Fotoluminiscencia/ Electroluminiscencia	166,31€	31,62€	199,57€	37,95€
10. Perfilómetro	42,71€	41,10€	51,25€	49,33€

- IVA NO INCLUIDO
- No se incluyen gastos de envío o transporte
- A estos precios habrá que añadirle un coste por servicio solicitado (independiente del número de ensayos) de 31,02€ para miembros CEI-Moncloa o miembros UPM, 38,77€ para miembros externos, en concepto de gestión del mismo.

### Characterization of solar cells

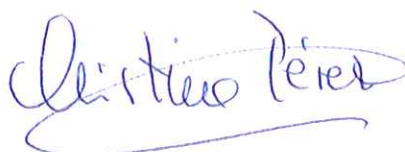
Equipo/Técnica	UPM or CEI-Moncloa Staff		External Staff	
	Cost (€)	Extra-hour (€)	Cost (€)	Extra-hour (€)
1. Low Temperature Characterization (He-Cryostat)	92,84€	31,15€	111,41€	37,38€
2. Photorefectance	147,49€	36,10€	176,99€	43,32€
3. Quantum Efficiency	199,62€	31,22€	239,54€	37,46€
4. Current-Voltage	56,55€	31,13€	67,86€	37,35€
5 Concentration	103,33€	31,16€	123,99€	37,39€
6 FTIR	103,33€	31,16€	123,99€	37,39€
7 DLTS	97,99€	31,31€	117,59€	37,57€
8 High resolution optical images	32,69€	31,09€	39,23€	38,86€
9 Photoluminiscence/ Electroluminiscence	166,31€	31,62€	199,57€	37,95€
10. Stylus Profiler	42,71€	41,10€	51,25€	49,33€

- VAT is not included

- Shipment costs are not included

- As per management of the service, every order (regardless of the number of tests) will be charged with an extra of 31,02€ in case of CEI-Moncloa or UPM staff or 38,77€ for external members.

Y para que así conste firmo el presente en Madrid, a seis de octubre de dos mil catorce.



LA SECRETARIA GENERAL