

## 7.1 Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación pone a disposición de los estudios de postgrado el conjunto de su equipamiento docente (aulas, laboratorios, biblioteca, recursos documentales, etc.) y las infraestructuras informáticas y de comunicaciones que el centro administra directamente. Previamente se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad que ha permitido constatar que los recursos están dimensionados con respecto de los resultados que ha arrojado el análisis de demanda realizado, garantizando el desarrollo de las actividades formativas planeadas en el Programa.

Adicionalmente, los grupos de investigación del Instituto de Energía Solar/Departamento de Electrónica Física, Ingeniería Eléctrica y Física Aplicada cuentan con los siguientes recursos materiales y de servicios de administración directa:

- Espacio en laboratorios docentes con el equipamiento adecuado para el desarrollo del Máster.
- Soporte de los grupos de investigación (reconocidos por la UPM) que se traduce tanto en recursos materiales como de conocimiento. Así mismo, también se ofertarán Trabajos Fin de Máster que se desarrollarán en estos laboratorios.
- Fondos bibliográficos y de documentación variada disponibles en los diversos grupos de investigación del departamento.
- Soporte de talleres y servicios adicionales para la instalación y el mantenimiento del equipamiento relacionado con esta docencia.
- “Casa Solar” que participó en el Solar Decathlon del año 2005 celebrado en Washington.
- Campo de concentradores.

Estas infraestructuras disponibles en la ETSIT y en el Instituto de Energía Solar/Departamento de Electrónica Física, Ingeniería Eléctrica y Física Aplicada permiten la correcta impartición de las actividades docentes e investigadoras requeridas por el programa de Máster.

Se enumeran a continuación los recursos de que se dispone en la ETSI Telecomunicación para la impartición de este Máster en las Tablas 25, 26, 27 y 28.

MÁSTER EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 25: Aulas para docencia

Capacidad (expresada en nº de puestos)	Recursos: Mesas móviles		Recursos: Equipos Informáticos		Otros Recursos: (detallar)		Nº de Aulas	
	N	D	N	D	N	D	N	D
< 10								
10 a 30	1	1	1	1			2	2
31 a 50								
> 50								

**N: Necesidades**

**D: Disponibles**

**MÁSTER EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**  
**TABLA 26: Laboratorios**

Nombre del Laboratorio	Materia/Asignatura (1)	Curso	Capacidad (expresada en nº de alumnos)	Principal equipamiento necesario	Principal equipamiento disponible
Caracterización de células solares	Lab. Caract. células	1	20	Simulador solar, eficiencia cuántica, cargas programables	Simulador solar, eficiencia cuántica, cargas programables
Instrumentación, desarrollo y caracterización de sistemas ópticos	Lab. De sistemas fotovoltaicos de concentración	1	10	Flash células, simulador, estructura de seguimiento	Flash células, simulador, estructura de seguimiento
Sistemas y equipamientos fotovoltaicos y caracterización de la radiación solar	Lab. Módulos e instalaciones	1	10	Estación meteorológica del IES, células y módulos fotovoltaicos de referencia	Estación meteorológica del IES, células y módulos fotovoltaicos de referencia
Plantas de tecnología (línea completa) para desarrollo y fabricación de dispositivos y células solares de silicio y semiconductores III-V	Lab. De tecnología de células solares	1	10	Hornos difusión, matalizadora, cámara química.	Hornos difusión, matalizadora, cámara química.
Casa solar	Integración arquitectónica	1	10	6 generadores fotovoltaicos, 7 inversores (6 de corriente a red y uno de batería), estación meteorológica, sistema de adquisición de datos.	6 generadores fotovoltaicos, 7 inversores (6 de corriente a red y uno de batería), estación meteorológica, sistema de adquisición de datos.
Campo de concentradores	Sistemas fotovoltaicos de concentración	1	10	Simuladores solares, traker de seguimiento	Simuladores solares, traker de seguimiento

Fachada FV del IES conectada a red	Integración arquitectónica y Sistemas conectados a la red	1	10	Generadores fotovoltaicos (6), inversores (4), estación meteorológica y sistema de adquisición de datos.	Generadores fotovoltaicos (6), inversores (4), estación meteorológica y sistema de adquisición de datos.
------------------------------------	---	---	----	--	--

(1) En caso de dar soporte a dos o más asignaturas, indique el nombre de todas ellas

**MÁSTER EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA POR LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**TABLA 27. Salas con ordenadores y acceso a Internet de uso general**

Dotación Informática que posibilite el trabajo académico				
Capacidad	Necesidad		Disponibilidad	
	Nº Puestos	Nº de Salas	Nº Puestos	Nº de Salas
< 20				
20 a 50				
<b>51 a 100 (CIBERTECA de la ETSIT)</b>	20	1	60	1
> 100				

**MÁSTER EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA POR LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**TABLA 28: Despachos de profesores**

Nº de profesores equivalentes a tiempo completo previstos	Nº de despachos disponibles	Nº de despachos necesarios
15	15	15

Las infraestructuras disponibles en la ETSIT y en el Instituto de Energía Solar/Departamento de Electrónica Física, Ingeniería Eléctrica y Física Aplicada permiten la correcta impartición de las actividades docentes e investigadoras requeridas por el programa de Máster y los Estudios de Doctorado asociadas. En caso de ser necesarios más recursos, estos se gestionarán a través de los presupuestos anuales destinados a Institutos de investigación y Departamentos.